



**VIH ET ALIMENTATION DU NOURRISSON :**  
**UNE CHRONOLOGIE DE LA RECHERCHE ET DE**  
**L'ÉVOLUTION DES POLITIQUES AINSI QUE DE**  
**LEURS IMPLICATIONS POUR LES PROGRAMMES**

**ELIZABETH A. PREBLE, MPH**  
**ELLEN G. PIWOZ, ScD, MHS**

**PROJET LINKAGES**  
**PROJET SOUTIEN POUR L'ANALYSE ET LA RECHERCHE EN AFRIQUE (SARA)**  
**AGENCE DES ÉTATS-UNIS POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL**  
**BUREAU POUR LES PROGRAMMES MONDIAUX, LE SOUTIEN DE TERRAIN, ET LA RECHERCHE;**  
**ET BUREAU AFRIQUE, BUREAU DE DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**VIH ET ALIMENTATION DU  
NOURRISSON :**  
**UNE CHRONOLOGIE DE LA RECHERCHE ET  
DE L'ÉVOLUTION DES POLITIQUES AINSI QUE  
DE LEURS IMPLICATIONS POUR LES  
PROGRAMMES**

**octobre 1998**

**Elizabeth A. Preble, MPH<sup>a</sup>**  
**Ellen G. Piwoz, ScD, MHS<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Consultante, Projet LINKAGES, Académie pour le développement de l'éducation.

<sup>b</sup> Conseillère à la nutrition, Projet Soutien pour l'analyse et la recherche en Afrique (SARA), Académie pour le développement de l'éducation



*VIH et Alimentation du Nourrisson : Une chronologie de la recherche et de l'évolution des politiques ainsi que de leurs implications pour les programmes* est une publication conjointe du Projet LINKAGES (Programme d'allaitement maternel, d'alimentation complémentaire et de nutrition maternelle) et du Projet SARA (Soutien pour l'analyse et la recherche en Afrique). LINKAGES reçoit un soutien de G/HPN/HN, de Global et de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID), aux termes de l'Accord coopératif No. HRN-A-00-97-00007-00 et SARA est financé par le Bureau Afrique de l'USAID, aux termes du Contrat No. AOT-C-00-92-00178-00. LINKAGES et SARA sont tous deux administrés par l'Académie pour le développement de l'éducation. Les opinions exprimées ici incombent aux auteurs et ne sauraient refléter forcément les vues de l'USAID.



**Projet LINKAGES**  
**Projet SARA (Soutien pour l'analyse et la recherche en Afrique)**

Académie pour le Développement  
 de l'Education  
 1255 23rd Street NW  
 Washington DC, 20037  
 Tel: 202-884-8700  
 Fax: 202-884-8701 USA

Courrier électronique: [linkages@aed.org](mailto:linkages@aed.org)  
[sara@aed.org](mailto:sara@aed.org)



## Table des matières

Remerciements .....	v
Resume Analytique .....	vii
I. Introduction .....	1
II. Vue d'Ensemble de la Recherche Faite a ce Jour .....	3
A. Chronologie des progrès de la recherche et des politiques formulées en réponse.....	3
B. Questions liées à la conception et à l'interprétation des études de recherche ...	6
C. Récapitulatif des principales études achevées dans les pays en développement	9
D. Récapitulatif des principaux modèles mathématiques .....	11
III. Conclusions et Discussion .....	13
A. Ce que nous savons .....	13
B. Ce que nous ne savons pas .....	14
C. Futures priorités de recherche .....	17
References .....	21
Encadrés et Tableaux	
Encadré 1 : Chronologie des progrès de la recherche et de la formulation de politiques .....	4
Encadré 2 : Questions sans réponse liées au VIH et à l'alimentation du nourrisson	18
Tableau 1 : Principales études sur le VIH et l'allaitement maternel dans des pays en développement .....	24
Tableau 2 : Principaux modèles mathématiques de la transmission du VIH et de l'allaitement maternel .....	30



## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Jean Baker et Jay Ross, du Projet LINKAGES, Académie pour le développement de l'éducation ; Sambe Duale, du Projet Soutien pour l'analyse et la recherche en Afrique (SARA), Université de Tulane ; Paolo Miotti, des National Institutes of Health ; Andrea Ruff et Mike Sweat, de l'Ecole d'hygiène et de santé publique de l'Université Johns Hopkins ; Miriam Labbok, de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international et Felicity Savage, de l'Organisation mondiale de la santé pour leurs conseils techniques, examens et commentaires constructifs sur les versions antérieures du présent document.



## Resume Analytique

Depuis le milieu des années 80, lorsque le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) était détecté dans le lait maternel et les cas de transmission du VIH au nourrisson pendant l'allaitement maternel étaient documentés, les décideurs et les responsables des programmes de santé ont déployé maints efforts pour élaborer des directives appropriées et faisables sur l'alimentation des nourrissons à l'égard de mères vivant dans des contextes où le VIH est présent. Ces 10 dernières années, un grand nombre d'études ont été effectuées pour mieux comprendre la relation entre le VIH et l'allaitement maternel. Plusieurs études ont estimé la contribution de la transmission post-partum pendant l'allaitement maternel par rapport au spectre plus large de transmission de la mère à l'enfant, comprenant la transmission avant et pendant l'accouchement. Des modèles mathématiques ont été élaborés pour essayer de comparer les risques de la transmission du VIH de la mère à l'enfant et les risques de mortalité accrue causée par d'autres pratiques alimentaires.

Les résultats de ces études ont entraîné un consensus général sur les faits suivants : 1) le VIH peut être détecté dans le lait maternel des mères séropositives ; 2) le VIH peut être transmis au nourrisson pendant l'allaitement et 3) les mères qui elles-mêmes deviennent infectées pendant la période où elles allaitent courent un risque accru de transmettre le virus à leur bébé. Mais les études n'aboutissent pas directement à des conseils clairs aux niveaux des politiques et des programmes pour les mères vivant dans des contextes marqués par des ressources et où existe le VIH car un grand nombre de questions très importantes concernant le VIH et l'alimentation des nourrissons restent sans réponse. Ces questions n'ont pas de réponse à cause des limitations de la technologie de dépistage du VIH, faisant qu'il est impossible de déterminer le moment précis ou le mode de transmission au nouveau-né au moment de l'accouchement et pendant les deux premiers mois de la vie et à cause d'autres aspects se rapportant à la conception, à l'analyse et à l'interprétation des études sur la question. De plus, l'on ne connaît guère les risques de mortalité et autres risques associés à l'alimentation artificielle dans différents contextes.

Mi-1998, l'ONUSIDA, l'UNICEF et l'OMS publiaient des directives sur le VIH et l'alimentation du nourrisson à l'intention des décideurs et pour les responsables et superviseurs des soins de santé. Pour la première fois, la recommandation visant à fournir des aliments de substitution aux mères séropositives qui décident de ne pas allaiter était introduite officiellement par ces organisations. Mais les questions sans réponse susmentionnées laissent des lacunes importantes dans nos connaissances et rendent difficile l'adaptation de ces directives à des contextes spécifiques et/ou aux circonstances de mères en particulier ainsi que l'application ponctuelle, appropriée et répandue de ces directives dans les pays et les communautés où existe le VIH.

Le présent document comporte cinq grands buts en ce qui concerne cette question importante. Il s'agit des buts suivants : 1) revoir les principaux progrès de l'étude du VIH et de l'alimentation des nourrissons ainsi que les réponses du point de vue des politiques à ces résultats ; 2) décrire plusieurs questions aux niveaux de la conception et de l'interprétation dont il faut tenir compte en lisant et en comparant les études de recherche sur ce thème ; 3) faire le compte rendu des résultats de plusieurs études et modèles mathématiques qui ont été élaborés pour guider les recommandations, aux niveaux des programmes et politiques, sur le VIH et l'alimentation des nourrissons ; 4) récapituler ce que les études révèlent et ne révèlent pas à propos de cette question et 5) recommander les domaines demandant une recherche complémentaire pour faciliter l'adaptation et l'application des directives de l'ONUSIDA/UNICEF/OMS sur le VIH et l'alimentation des nourrissons. Le document vise à informer les responsables des programmes et autres personnes qui cherchent à en apprendre davantage sur le VIH et l'alimentation des nourrissons mais qui ne sont pas forcément au courant de toutes les questions techniques dans l'un ou l'autre de ces domaines.

## I. Introduction

Au milieu des années 80, des cultures ont été faites du virus de l'immuno-déficience humaine (VIH) à partir du lait maternel de mères infectées par le VIH et des cas ont été notifiés de nourrissons allaités au sein (de mères infectées par le VIH) qui sont devenus séropositifs pendant la période post-partum. Cela soulève des préoccupations quant au risque éventuel de transmission du VIH de la mère à l'enfant par le biais du lait maternel (également appelée transmission verticale) et pose peut-être une menace à la pratique de l'allaitement maternel chez les mères infectées et celles non infectées. Cette menace est particulièrement grave au vu du fait que les experts de la survie de l'enfant ont conclu qu'il existait des avantages importants liés à l'allaitement maternel, tant pour les mères que pour les nourrissons. En effet, l'allaitement maternel, outre ses caractéristiques nutritionnelles excellentes, offre un confort psychologique pour le bébé et la mère, permet d'espacer les naissances et réduit la morbidité et mortalité infantiles et juvéniles puisqu'il protège les enfants contre les maladies diarrhéiques, la pneumonie et d'autres infections.

Après les notifications initiales du cas, d'autres comptes rendus de cas ont été faits. Les données sur les modes d'allaitement ont été recueillies des études antérieures de transmission de la mère à l'enfant et de nouvelles études ont été faites sur la relation VIH-allaitement maternel. A la fin des années 90, une littérature importante existait sur le sujet. Mais la plupart de la littérature analysait les mêmes quelques études et/ou se fondait sur l'hypothèse concernant un certain nombre de mécanismes biologiques liés à la transmission par le biais de l'allaitement maternel qui n'avaient pas été éprouvés. De nos jours, la littérature sur ce sujet comprend les premières notifications de cas ; des études qui estiment le moment de la transmission du VIH et identifient les facteurs de risque associés à la transmission ; des études d'observation qui comparent les taux de transmission du

VIH chez les nourrissons non allaités par rapport à ceux allaités partiellement ; des études qui examinent les concentrations du VIH dans des échantillons de lait maternel et plusieurs modèles mathématiques qui estiment les risques de mortalité imputable aux différents modes d'alimentation dans les populations avec des caractéristiques jugées différentes.

Les perceptions quant à la gravité du problème de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel et, partant, la mesure dans laquelle l'allaitement maternel devrait être défendu ou découragé dans divers contextes dépendent de la manière dont on présente les données existantes et ces présentations varient grandement. Par exemple, toutes les déclarations suivantes concernant les risques liés à l'allaitement maternel sont exactes, fondées sur des données disponibles actuellement :

- ◆ Seuls 1 pour cent à 2 pour cent de toutes les transmissions du VIH se font par le biais de l'allaitement maternel (Labbok, 1997).
- ◆ Sur sept enfants ayant une mère séropositive : un sera infecté par le biais de l'allaitement maternel, deux à trois seront infectés par le biais d'une transmission in utero ou intrapartum et trois à quatre ne seront pas infectés (que la mère allaite ou non) (DeVincenzi, 1997).
- ◆ D'après les estimations, un tiers à une moitié de toutes les transmissions du VIH de la mère à l'enfant dans le monde (Kreiss, 1997) et en Afrique (Ekpini et al, 1997 ; Simonon et al, 1994) sont imputables à l'allaitement maternel.
- ◆ Quatorze pour cent des enfants allaités par une mère qui était infectée *avant* l'accouchement et 29 pour cent des enfants allaités par une mère infectée *après* l'accouchement contracteront le VIH par le biais de l'allaitement maternel (Dunn et al, 1992).

Les chercheurs et les décideurs ont interprété différemment les mêmes données sur les risques de transmission du

VIH par le biais de l'allaitement maternel suivant les résultats qui les intéressaient. Par exemple, la première déclaration concerne la contribution relative de l'allaitement maternel à *tous les nouveaux cas* d'infection par le VIH. La seconde déclaration se penche sur l'éventualité de l'infection chez les *nourrissons allaités de mères séropositives* uniquement et la troisième se rapporte à la contribution de l'allaitement maternel à *toutes les infections par le VIH transmises verticalement*.

L'interprétation des données est également influencée par les limitations des études initiales sur la question. Ces limitations concernent les petites tailles d'échantillon ; les données insuffisantes collectées sur le type et la durée de l'allaitement maternel parmi les mères de l'étude et le manque de test (avant la disponibilité du PCR) pouvant déterminer la présence de l'infection par le VIH chez les nourrissons de moins de 12 à 15 mois d'âge. Les études ultérieures ont remédié à certaines de ces lacunes et ont conclu sans qu'un doute subsiste que la transmission pouvait se faire par le biais de l'allaitement maternel. Mais plusieurs grandes questions restent sans réponse dans cette relation VIH-allaitement maternel. Il s'agit des questions suivantes :

- ◆ Quels sont les risques précis de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel et comment ces risques peuvent-ils être comparés aux risques de morbidité et de mortalité liés au fait de *ne pas* allaiter (et suivant différentes autres options d'alimentation) dans les divers contextes des pays en développement ?
- ◆ Quels sont les facteurs liés à la mère, au nourrisson et à la composition du lait maternel qui affectent le risque d'infection par le VIH lors de l'allaitement maternel ?
- ◆ Existe-t-il une période optimale d'allaitement maternel (moment opportun du sevrage) qui maximisera les avantages de l'allaitement maternel tout en minimisant le risque de transmission par le VIH et comment

cette période optimale varie-t-elle selon les circonstances ?

- ◆ Existe-t-il des interventions qui permettraient de minimiser le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel ?
- ◆ Quelles sont les interventions de base et les services sanitaires nécessaires pour minimiser les risques liés à l'*absence* d'allaitement et comment ces interventions peuvent-elles être réalisées et/ou améliorées dans des contextes marqués par le manque de ressources?

Les réponses à ces questions importantes faciliteront l'adaptation et l'application des nouvelles directives de l'ONUSIDA/UNICEF/OMS sur le VIH et l'alimentation du nourrisson dans les pays en développement et permettront aux agents de santé de fournir information et services aux femmes, permettant d'améliorer la santé et la survie de leurs enfants.

Le présent document comprend cinq buts concernant cette question importante. Il s'agit des buts suivants : 1) revoir les principaux progrès de l'étude du VIH et de l'alimentation des nourrissons ainsi que les réponses du point de vue des politiques à ces résultats ; 2) décrire plusieurs questions dont il faut tenir compte en lisant et en comparant les études de recherche sur ce thème ; 3) faire le compte rendu des résultats de plusieurs études et modèles mathématiques qui ont été élaborés pour guider les recommandations, aux niveaux des programmes et politiques ; 4) récapituler ce que les études révèlent et ne révèlent pas à propos de cette question et 5) recommander les domaines demandant une recherche complémentaire pour faciliter l'adaptation et l'application des directives sur le VIH et l'alimentation des nourrissons. Le document vise à informer les responsables des programmes et autres personnes qui cherchent à en apprendre davantage sur le VIH et l'alimentation des nourrissons mais qui ne sont pas forcément au courant de toutes les questions techniques dans l'un ou l'autre de ces domaines.

## II. Vue d'Ensemble de la Recherche Faite a ce Jour

### A. Chronologie des Progres de la Recherche et des Politiques Formulees en Reponse

De 1985 à 1998, on s'est intéressé bien davantage à la question du VIH et de l'alimentation du nourrisson et les recherches en la matière sont devenues bien plus disponibles, puisque les experts de la santé reconnaissent les risques de transmission du VIH par l'allaitement maternel et la nécessité de fournir des directives d'alimentation du nourrisson aux femmes séropositives ou susceptibles d'être infectées par le VIH. **L'encadré 1** décrit les principaux résultats de la recherche et les politiques formulées à cet effet. La chronologie générale est donnée ci-après.

De 1985 à 1989, les recherches ont mis à jour des faits incontestables indiquant la présence du VIH dans le lait maternel. Des cas documentés de transmission du VIH lors de l'allaitement maternel chez des mères infectées post-partum ont été publiés mais l'on pensait que le risque d'infection du VIH par le biais de l'allaitement maternel était faible. Toutefois, l'on recommandait aux mères séropositives de pays industrialisés de ne pas allaiter (partant du principe qu'il existe dans ces pays d'autres options d'alimentation sans risques).

De 1990 à 1994, de nouvelles études dégagent des preuves concluantes de transmission du VIH par l'allaitement maternel chez les femmes infectées avant l'accouchement. Mais elles n'ont pas pu déterminer le risque de transmission post-partum pour les nourrissons par le biais de l'allaitement maternel (opposé à la transmission lors de la grossesse et/ou au moment de l'accouchement). La plupart des études faites à cette époque comparaient les taux totaux de transmission de la mère à l'enfant chez les enfants qui étaient nourris au sein et ceux qui ne l'étaient pas. L'UNICEF et l'OMS ont vivement recommandé de continuer à soutenir l'allaitement maternel dans les contextes où les maladies infantiles étaient la principale

cause de décès des enfants, quelle que soit la situation sur le plan du VIH.

De 1995 à nos jours, des études supplémentaires utilisant de nouvelles technologies de dépistage du VIH ont été faites, se concentrant davantage sur le rôle de l'allaitement maternel dans la transmission mère à enfant. Des études ont commencé à estimer le risque de transmission postnatale du VIH pouvant être imputée à l'allaitement maternel. Ces informations supplémentaires demandaient que l'on fournisse des directives concernant les politiques et programmes du VIH et de l'alimentation des nourrissons pour les femmes des pays en développement. Au début de 1998, une étude entreprise en Thaïlande démontrait que l'AZT administré pendant une courte période à la fin de la grossesse et au moment de l'accouchement diminuait d'environ 50 pour cent la transmission mère à enfant chez les mères qui n'allaitaient pas (CDC, 1998).<sup>1</sup> Les résultats frappants de cette étude montraient qu'il fallait accroître l'accès aux conseils pour le VIH, tests du VIH et le traitement antirétroviral pour les femmes dans le monde en développement. Les résultats soulignaient également la nécessité de réduire la transmission du VIH liée à l'allaitement maternel, soit en garantissant l'accès à une alimentation de remplacement,<sup>2</sup> soit en trouvant des manières de rendre l'allaitement maternel plus sûr pour les femmes séropositives.

L'ONUSIDA, de pair avec l'UNICEF et l'OMS, a commandité un document de base sur la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel (1998a) et a préparé deux ensembles de directives, l'un pour les décideurs et l'autre pour les responsables et superviseurs des soins de santé (1998b et c). Les directives fournissent des informations sur la planification et l'adoption de services appropriés répondant aux besoins sur le plan de l'alimentation des nourrissons, des mères séropositives, des mères séronégatives et des mères dont on ne sait pas si elles sont infectées ou non par le VIH. Aujourd'hui, les programmes commencent à chercher des manières d'appliquer ces directives et

#### Note 1

Un protocole Zidovudine plus compliqué connu sous le nom d'ACTG076 a déjà montré qu'il pouvait réduire de 67 pour cent la transmission mère-à-enfant chez les nourrissons non allaités aux Etats-Unis (Conner et al., 1994).

#### Note 2

Alimentation de remplacement signifie donner à l'enfant qui n'est pas allaité, de la naissance à environ l'âge de deux ans, des produits alimentaires qui fournissent tous les nutriments dont un enfant a besoin. Cela ne se limite pas uniquement aux laits commerciaux.

## Encadré 1 : Chronologie des Progres de la Recherche et de la Formulation de Politiques

**1985–1989** : Des faits indiquent la présence du VIH dans le lait maternel. Publication de cas documentés de transmission du VIH pendant l'allaitement maternel par les mères infectées post-partum mais les risques d'infection par le VIH pendant l'allaitement maternel sont jugés faibles.

- ◆ Détection du VIH dans le lait maternel (Thiry et al., 1985).
- ◆ Les CDC conseille aux femmes américaines séropositives de ne pas allaiter. Des recommandations analogues sont faites au Royaume-Uni, en Australie et au Brésil (CDC, 1985).
- ◆ Des cas documentés de transmission du VIH associée à l'allaitement maternel par les mères infectées post-partum sont notifiés en Australie (Ziegler et al., 1985), au Rwanda (LePage et al., 1987) et en France (Weinbreck et al., 1988). Les chercheurs pensent que le niveau élevé de virus présent chez ces mères nouvellement infectées est responsable de la transmission et que les mères infectées avant l'accouchement ne courent pas le même risque d'infecter leur nourrisson (Senturia et al., 1987).
- ◆ La transmission verticale via une nourrice séropositive atteinte du SIDA est documentée (Colebunders et al., 1988).

**1990–1994** : De nouvelles études dégagent des faits montrant clairement la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel chez les femmes affectées avant l'accouchement. Mais le risque relatif de transmission post-partum aux nourrissons ne peut pas être déterminé (comparé à une transmission in utero ou intrapartum).

- ◆ Plusieurs études estiment le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel en comparant les taux généraux de transmission verticale chez les bébés recevant du lait commercial et les bébés allaités au sein (Ryder et al., 1991 ; Hutto et al., 1991 ; ECS, 1991 ; de Martino et al., 1992 ; Kind et al., 1992 ; Gabiano et al., 1992 ; Collareda et al., 1993 ; Datta et al., 1994 ; Simonon et al., 1994). En utilisant cette approche, le risque d'infection par le VIH imputée à l'allaitement maternel varie grandement d'une étude à l'autre, allant de 0 pour cent à 46 pour cent.

- ◆ Réalisation d'une méta-analyse d'études faites entre 1988 et 1992 (quatre études dans le cadre desquelles les mères ont contracté le VIH après la naissance, en Afrique et en Australie et cinq études dans le cadre desquelles les mères ont contracté le VIH avant la naissance en Europe, aux Etats-Unis, en Afrique et en Australie). Cette méta-analyse estime que le taux de transmission par le biais de l'allaitement maternel des mères qui sont séropositives au moment de l'accouchement est de 14 pour cent et qu'il est de 29 pour cent pour les mères qui avaient une infection pendant la période post-partum (Dunn et al., 1992).<sup>3</sup>
- ◆ Des consultants de l'UNICEF/OMS revoient la recherche disponible et concluent que l'allaitement maternel devrait continuer à être protégé, encouragé et soutenu au sein de toutes les populations, quels que soient les taux d'infection par le VIH mais ajoutent que, dans des contextes où les maladies infectieuses ne sont pas les causes principales de décès infantile, il faudrait conseiller aux femmes séropositives de ne pas allaiter mais d'utiliser une autre alimentation sûre pour leurs bébés (OMS, 1992).
- ◆ La mise au point de la détection du génome ADN par réaction de chaîne polymérase (PCR) pour le diagnostic précoce et définitif du VIH est un progrès important par rapport aux tests des anticorps (qui n'arrivaient pas à détecter les infections chez les enfants de moins de 12 à 15 mois). Les kits commerciaux du PCR augmentent son utilisation au niveau de la recherche et des contextes cliniques (Dunn et al., 1995). Mais le PCR n'est pas encore suffisamment précis pour déterminer le moment exact de la transmission du VIH et des nourrissons de moins de 30 jours (Owens et al., 1996).
- ◆ La première génération de modèles mathématiques qui estiment l'impact de l'allaitement maternel sur la transmission du VIH dans divers contextes est publiée (Kennedy et al., 1990 et 1992 ; Heymann, 1990 ; Hu et al., 1992 et Del Fante et al., 1993).
- ◆ Une étude en Côte d'Ivoire indique que le taux de transmission périnatale du VIH-2 (1,2 pour cent) est bien plus faible que le

### Note 3

Ces limitations sont les suivantes : échantillons de petite taille, brève durée de l'allaitement maternel et larges intervalles de confiance (16 pour cent-42 pour cent) sur l'estimation des mères infectées après l'accouchement et pour l'estimation du risque pour les mères infectées avant l'accouchement, une seule étude a été faite dans un pays industrialisé, le moment précis de l'infection du nourrisson n'a pas été déterminé, les groupes allaités et non allaités risquent de ne pas être comparables ou représentatifs car l'étude faite en Afrique ne comptait que dix bébés qui n'avaient jamais été allaités et aucun cas de VIH dans ce groupe.

taux de transmission périnatale du VIH-1 (24,7 pour cent) (Adjorlolo-Johnson et al., 1994).

- ◆ Des définitions types sont proposées pour décrire le moment de la transmission mère-à-enfant (Dabis et al., 1994).
- ◆ Un essai clinique aux Etats-Unis avec le protocole ACTG 076 (qui comprend l'AZT prénatal à partir d'une grossesse de 24 semaines, l'AZT par voie intraveineuse pendant le travail et l'AZT par voie orale pour le bébé pendant six semaines après l'accouchement) diminue de 67 pour cent la transmission du VIH mère à enfant chez les bébés non allaités (Conner et al., 1994).

**1995—à nos jours :** Des études plus importantes utilisant de nouvelles technologies de dépistage du VIH et des méthodes analytiques sophistiquées se concentrent de manière plus intense sur le rôle de l'allaitement maternel dans la transmission mère à enfant. Les études estiment les effets de l'allaitement sur le risque de transmission du VIH postnatale tardive.

- ◆ Des études faites en Côte d'Ivoire (Ekpini et al., 1997) et dans l'ancien Zaïre (Bertolli et al., 1996) concluent que les enfants allaités de mères infectées par le VIH-1 qui échappent à l'infection précoce courent encore le risque de contracter le VIH après six mois (4 pour cent au Zaïre ; 12 pour cent en Côte d'Ivoire). En Côte d'Ivoire, le risque passait à 20 pour cent chez les nourrissons allaités pendant au moins 24 mois.
- ◆ Plusieurs chercheurs et concepteurs de modèles mathématiques indiquent que le sevrage précoce (estimations allant de l'âge de trois à neuf mois) devrait être exploré comme intervention possible pour diminuer la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel.
- ◆ L'ONUSIDA, l'UNICEF et l'OMS publient une nouvelle déclaration sur le VIH et l'alimentation des nourrissons qui définit les éléments nécessaires pour établir une politique en ce domaine. La déclaration porte sur le soutien à l'allaitement maternel ; l'amélioration de l'accès aux conseils et tests du VIH ; le choix informé [quant aux méthodes d'alimentation du nourrisson] et éviter les pressions commerciales pour l'alimentation artificielle (ONUSIDA, 1997).

- ◆ Les médias internationaux et locaux dans plusieurs pays commencent à transmettre les données publiées et inédites sur les risques de transmission du VIH par l'allaitement maternel. Lors de certaines réunions internationales, l'on recommande vivement aux gouvernements et bailleurs de fonds de prendre certaines mesures, notamment des recommandations pour subventionner le lait commercial pour bébés à l'intention des mères séropositives et l'accès universel aux conseils et tests du VIH volontaires et confidentiels. Des préoccupations sont soulevées par l'impact de l'information erronée sur les pratiques d'allaitement maternel chez les femmes non infectées.

- ◆ Une méta-analyse de transmission postnatale tardive en utilisant des données de quatre études longitudinales faites dans des pays industrialisés et quatre études faites dans des pays en développement estime que le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel après trois mois d'âge est d'environ 3 pour cent enfant/année d'allaitement maternel (Leroy et al., 1997).
- ◆ Des essais cliniques faits en Thaïlande confirment qu'un bref traitement d'AZT donné vers la fin de la grossesse et au moment de l'accouchement peut diminuer de moitié la transmission du VIH chez les femmes qui n'allaitent pas (CDC, 1998). Les résultats suggèrent que les femmes qui reçoivent de l'AZT à cette fin devraient également recevoir des produits sans risques de remplacement du lait maternel et que le Gouvernement thaïlandais prenne des mesures pour faire appliquer ces directives.
- ◆ L'ONUSIDA, l'UNICEF et l'OMS préparent un document général sur le VIH et l'alimentation des nourrissons (1998a) et des directives pour les décideurs ainsi que les responsables et les superviseurs des soins de santé (1998b et c). Ces organisations commencent à planifier des projets pilotes pour mettre à la disposition des femmes séropositives de pays en développement des produits de remplacement du lait maternel et/ou un traitement antirétroviral.

des projets pilotes sont planifiés pour fournir un traitement de courte durée à base d'AZT et/ou une alimentation de remplacement aux mères séropositives et à leurs nourrissons.

## **B. Questions Liées à la Conception et à l'Interprétation des Études de Recherche**

Avant de discuter des résultats spécifiques des études, il convient de se pencher sur plusieurs aspects lorsqu'on revoit et qu'on interprète les études sur le VIH et l'allaitement maternel. Outre les questions habituelles telles que la conception de l'étude, la taille et le poids de l'échantillon, les méthodes d'échantillonnage, l'exactitude des mesures et le contrôle des variables interférentes, il existe d'autres questions liées au diagnostic et au moment de la transmission du VIH ; à la définition et à la mesure des pratiques d'allaitement et au caractère généralisable des résultats entre diverses populations. Ces questions sont brièvement discutées ci-après.

### **Mesure de l'infection par le VIH et moment de la transmission aux nourrissons**

Tout au début de l'épidémie, des tests de détection des anticorps visant à déterminer si les nourrissons avaient contracté le VIH, par exemple la méthode de titrage immuno-enzymatique ou EIA ou ELISA, d'après les initiales du terme anglais Enzyme-Linked Immunosorbent Assay avec confirmation par le Western Blot, n'ont pas été concluants chez les nourrissons de moins de 12–15 mois d'âge car les tests n'arrivaient pas à distinguer entre les anticorps de la mère et du nourrisson.<sup>4</sup> Dans le contexte de la recherche, les études sur la transmission verticale devaient attendre que les nourrissons aient 15 mois pour confirmer l'infection par le VIH et les chercheurs ne savaient pas quand le nourrisson contractait le VIH tout au long du continuum in utero, intrapartum et post-partum.

L'introduction de la réaction de chaîne de polymérase (PCR), culture virale et les tests d'antigènes p24 ont permis de venir à bout de ce problème en grande partie

car ces tests sont en mesure de détecter le virus lui-même et non pas les anticorps au virus. L'utilisation de ces nouveaux tests a permis aux chercheurs de confirmer avec plus d'exactitude l'infection chez les nourrissons avant l'âge de 15 mois et d'estimer le moment de la transmission après l'âge de deux ou trois mois.

Par contre, ces nouveaux tests n'étaient pas adéquats pour déterminer le moment précis de la transmission chez les nourrissons pendant les deux premiers mois. Pour les nourrissons dont les tests sont positifs à la naissance ou pendant la période néonatale, il n'est pas possible, même avec le PCR, de déterminer si la transmission s'est faite in utero, pendant l'accouchement ou pendant les premières semaines de la vie, par le biais du lait maternel. Par ailleurs, les nourrissons dont les tests sont négatifs à la naissance et qui deviennent séropositifs pendant les premières semaines de la vie ont pu être infectés au moment de l'accouchement et il n'est pas possible de supposer que la transmission s'est faite après la naissance par le biais de l'allaitement maternel. Une méta-analyse des études existantes qui examinent la sensibilité et la spécificité du PCR confirme qu'il est moins exact pour les nourrissons (de moins de 30 jours) que pour ceux plus âgés, pour les enfants et pour les adultes (Owens et al., 1996).

Il est d'importance critique de déterminer le moment de la transmission pendant les premières semaines de la vie si l'on veut définir les risques exacts de transmission par le biais de l'allaitement maternel et notre incapacité à déterminer le mode d'infection à cet âge reste l'une des principales contraintes nous empêchant de comprendre davantage la relation entre le VIH et l'allaitement maternel. Il est également important de déterminer le moment de la transmission si l'on veut évaluer la possibilité d'un sevrage précoce comme solution permettant aux mères séropositives et aux nourrissons de profiter des avantages de l'allaitement maternel pendant les premiers mois tout en évitant le risque de transmission lors des mois ultérieurs, tel qu'on l'a proposé.

#### **Note 4**

Les anticorps maternels peuvent encore être présents dans le sang du nourrisson jusqu'à l'âge de 12–15 mois. Après cet âge, les anticorps anti-VIH détectés dans le sang d'un nourrisson sont les propres anticorps de ce dernier et montrent s'il est infecté ou non par le VIH.

En l'absence de méthodes permettant de déterminer de manière précise le moment de la transmission précoce, les études ont émis diverses hypothèses permettant d'attribuer la transmission aux périodes intra-utérines, intrapartum et post-partum, suivant le point auquel un résultat de test positif était effectivement constaté chez le nourrisson. Ces hypothèses avaient tendance à être de nature conservative. Les chercheurs dans le cadre de deux études récentes indiquent que leurs résultats pourraient sous-estimer le risque lié à l'allaitement maternel car ils ont jugé que seuls les enfants dont le test était négatif au départ et qui sont devenus séropositifs après l'âge de six mois avaient été infectés par le lait maternel (Ekpini et al., 1997 ; Bertolli et al., 1996). Dans ces études, certains nourrissons classés comme ayant été infectés *in utero* ou intrapartum ont de fait pu être infectés par le lait maternel.

Afin d'améliorer le caractère comparable entre les études, le Groupe de travail sur la transmission du VIH mère-à-enfant a recommandé des définitions types permettant de décrire le moment de la transmission entre la mère et l'enfant tel que suit (Dabis et al., 1994) :

- ◆ *In utero*—le premier marqueur viral positif est détecté pendant les deux premiers jours de la vie.
- ◆ *In utero plus intrapartum*—le premier marqueur viral positif est obtenu entre 30 et 60 jours de la vie.
- ◆ *In utero plus intrapartum plus début de la période postnatale*—le premier marqueur viral positif est obtenu entre 90 et 180 jours de la vie.

Il n'existe pas de définition type de la transmission postnatale par le biais de l'allaitement maternel, bien que certains chercheurs aient utilisé un premier marqueur positif après 180 jours de la vie comme étant une indication de la transmission par le biais du lait maternel. Mais une méta-analyse récente a défini la transmission postnatale tardive comme étant de nouvelles infections contractées après l'âge de trois mois (Leroy et al., 1997).

D'autres aspects viennent compliquer les comparaisons entre les études, notamment les variations dans la durée du suivi et les différences dans les méthodes utilisées pour tenir compte des données manquantes, des décès et des enfants dont on ne sait pas s'ils sont infectés ou non. Les études qui estiment la transmission imputable à l'allaitement maternel ont besoin de tests de suivi répétés pour déterminer le statut d'infection des nourrissons dans le temps. Ces études demandent que les mères ramènent les nourrissons pour des tests à des intervalles fréquents et réguliers. Dans ces études, il existe toujours des mères qui sont dans l'incapacité d'amener leurs enfants et ces derniers ont soit des données incomplètes, soit ne viennent plus au suivi.

Tous les chercheurs n'indiquent pas les abandons ou ne montrent clairement comment ils ont tenu compte des données manquantes et abandons dans leurs analyses et estimations des taux de transmission. Dans certains cas, les études ne notifient que les résultats pour des nourrissons qui ont survécu jusqu'à la deuxième année. La durée de la période de suivi ainsi que les manières dont les chercheurs tiennent compte des nourrissons à diagnostic incertain (suite aux données manquantes ou parce qu'ils ne se sont pas présentés au suivi) peuvent affecter de l'ordre de 40 pour cent les estimations des taux de transmission de la mère à l'enfant (Pitt et al., 1998 ; Dabis et al., 1995).

#### **Mesure des pratiques et des modes liés à l'allaitement maternel**

Aucune des études publiées à ce jour sur la transmission du VIH et l'allaitement maternel ne s'est penchée sur les différences au niveau de la transmission dues aux variations des pratiques d'allaitement maternel.<sup>5</sup> Dans la plupart des études précoces, les mères sont simplement rangées dans la catégorie de celles qui allaitent et de celles qui n'allaitent pas ou les nourrissons sont dans la catégorie de ceux qui sont allaités et ceux qui ne le sont pas et les taux totaux de transmission

#### **Note 5**

Seule une étude (Bobat et al., 1997) signale des différences dans la transmission du VIH-1 par pratiques d'allaitement. Mais un examen attentif de cette étude indique que les auteurs ont utilisé de manière inappropriée les définitions liées à l'allaitement maternel. C'est-à-dire qu'ils ont signalé des taux de transmission pour ceux recevant un allaitement exclusif (dans cette étude, ce sont des nourrissons qui reçoivent du lait maternel et non pas d'autres laits) ; ceux qui reçoivent une alimentation mixte (bébés qui consomment du lait maternel et du lait commercial) et les bébés qui reçoivent uniquement du lait commercial. Tous les nourrissons, y compris ceux dans la catégorie de l'allaitement exclusif, recevaient d'autres liquides et des aliments solides diverses périodes.

mère à enfant sont comparés entre les groupes. Les études ultérieures se sont penchées sur le risque de transmission par le VIH par durée de l'allaitement mais les risques associés aux différents types et intensité d'allaitement maternel n'ont pas été étudiés explicitement.

Généralement, la recherche en matière d'allaitement maternel distingue entre l'allaitement exclusif (pas d'autres liquides ou aliments solides sauf des médicaments), l'allaitement complet (des liquides non nutritifs sont consommés), l'allaitement partiel (autres liquides, laits et aliments solides sont consommés) et l'allaitement symbolique (rare et uniquement pour rassurer le bébé) (Labbok et Krasovec, 1990). Ces pratiques sont liées à différents risques d'infection gastro-intestinale et autres lors des premiers mois (Dewey et al., 1995 ; Launer et al., 1990 ; Brown et al., 1989 ; Wright et al., 1989). Différentes pratiques d'allaitement maternel influencent le volume total de lait maternel consommé, l'absorption de divers nutriments et les modes de croissance du nourrisson (Victora et al., 1998 ; Piwoz et al., 1996 ; Dewey et al., 1989). Les pratiques d'allaitement maternel affectent également l'aménorrhée due à la lactation et la durée de l'infécondité post-partum (Gray et al., 1990).

Les variations des modes d'allaitement peuvent être des facteurs importants, pour plusieurs raisons, dans le cadre des études sur la transmission du VIH. Certains experts pensent que le risque de transmission du VIH pourrait être plus faible lorsque l'allaitement exclusif est pratiqué. Cette hypothèse suggère que le VIH est plus susceptible de passer par la paroi intestinale du nourrisson (lorsque celle-ci est affectée par le passage d'aliments solides introduits prématurément ou lorsque des pathogènes sont introduits, suite à une préparation qui n'a pas été faite dans les bonnes conditions d'hygiène). Cette hypothèse découle d'études montrant un risque accru de transmission par voie sexuelle du VIH suite à des lésions des muqueuses

vaginales, bien qu'elles n'aient pas été testées (Ruff, 1994).

L'allaitement maternel exclusif est jugé la pratique idéale pour les nourrissons jusqu'à l'âge de six mois mais, dans la réalité, ce comportement est rarement adopté. Par conséquent, les études sur le VIH et l'allaitement maternel comparent généralement les risques de transmission liés à une alimentation mixte (allaitement maternel plus autres liquides et/ou solides) et les risques associés à un allaitement maternel limité ou à l'absence d'allaitement maternel. L'on n'a pas étudié dans quelle mesure l'apport d'autres aliments solides et liquides modifie ces risques.

Une autre pratique importante d'allaitement maternel dont on pense qu'elle peut affecter la transmission concerne la consommation du colostrum. Le colostrum contient des concentrations élevées de cellules, d'immunoglobulines et d'autres protéines anti-infectieuses. L'ADN viral cellulaire du VIH a été dépisté dans des échantillons de colostrum prélevés chez des femmes séropositives. Et, par conséquent, certains chercheurs partent de l'hypothèse que la consommation de colostrum pourrait augmenter le risque de transmission du VIH suite à la concentration élevée de cellules pouvant contenir l'ADN viral consommé à un moment vulnérable, lorsque le nouveau-né a un système immunitaire qui n'est pas encore entièrement développé. Cette théorie ne peut pas être prouvée car la source d'infection ne peut pas être établie à cet âge et l'on ne sait pas actuellement si l'ADN du VIH est infectieux et responsable de la transmission postnatale précoce. D'autres experts pensent que les concentrations élevées de lymphocytes, de macrophages, d'immunoglobulines et d'autres protéines immunes dans le colostrum peuvent en fait protéger contre la transmission faisant que le lait maternel au début est moins infectieux que le lait à un stade plus avancé (Newell et al., 1997 ; Ruff et al., 1992).

Plusieurs chercheurs ont essayé d'établir une corrélation entre la présence et la quantité de VIH (ADN, ARN et antigène p24) dans les échantillons de lait

maternel et le risque de transmission par le biais de l'allaitement maternel (Lewis et al., 1998 ; Guay et al., 1996 ; Nduati et al., 1995 ; Ruff et al., 1994) mais les résultats varient. Plusieurs raisons font qu'il est difficile d'établir cette relation. Par exemple, le mode d'élimination virale dans le lait maternel est incertain. Si l'élimination virale est intermittente, il est difficile de s'assurer que les résultats obtenus du lait prélevé à un moment donné sont représentatifs de la présence et de la concentration du virus dans le lait de cette mère sur des périodes plus longues (Ruff, 1994). De plus, les chercheurs sont en train d'adapter des tests mis au point pour des spécimens sanguins afin de déterminer la présence du VIH dans le lait maternel. L'on ne connaît pas la sensibilité de ces tests avec le lait maternel qui, généralement, a une concentration plus faible de cellules et de VIH que le plasma.

#### **Généraliser les résultats de la recherche**

Un grand nombre d'études sur la transmission du VIH mère à enfant ont été exécutées en Europe et aux Etats-Unis. Mais les résultats des études sur le VIH et l'allaitement maternel effectuées dans les pays industrialisés risquent de ne pas s'appliquer aux femmes dans les pays en développement vu les différences des pratiques d'allaitement et les différences dans des conditions pouvant affecter la transmission du VIH par le lait maternel (par exemple, nutrition maternelle, maladies infectieuses, infections non traitées).

Les études du VIH et de l'allaitement maternel dans ces pays comportent également des biais d'échantillonnage qui limitent le caractère généralisable de leurs résultats. Par exemple, il est difficile de trouver de larges populations d'études regroupant des femmes allaitantes et séropositives dans des pays industrialisés car l'allaitement maternel est relativement peu courant dans un grand nombre de pays. Et les femmes qui allaitent le font généralement sur une période relativement courte. Dans la plupart des pays industrialisés, l'on recommande actuellement aux femmes séropositives de ne pas

allaiter pour protéger le nourrisson du risque d'infection par le VIH transmis par le lait maternel. Par conséquent, ne juge-t-on guère éthiques dans ces contextes des études qui encouragent des femmes séropositives à allaiter. Par contre, dans les pays en développement, l'allaitement maternel est une pratique courante (souvent sur de longues durées) et, par conséquent, il est souvent difficile de trouver un groupe témoin important de mères séropositives qui *n'allaitent pas*, aux fins de comparaison. Dans ces études d'observation, le petit nombre de mères choisissant une méthode d'alimentation particulière peut amplifier le risque de biais suite à l'autosélection.

#### **C. Recapitulatif des Principales Etudes Achevées dans les Pays en Développement**

Un examen est fait ci-après de cinq études publiées de la Côte d'Ivoire, du Kenya, du Rwanda, de la Tanzanie et de la République démocratique du Congo (l'ancien Zaïre) se penchant spécifiquement sur la relation entre la transmission du VIH et l'allaitement maternel. Ces études ont utilisé des tests fiables de dépistage du VIH pour déterminer l'infection chez les nourrissons ; une définition spécifique de la transmission postnatale et des méthodes analytiques pour tenir compte des abandons au niveau du suivi, de certaines variables interférentes et d'autres biais éventuels au niveau de l'échantillonnage. Le **Tableau 1** récapitule les caractéristiques et les résultats des études qui sont discutées ci-après.

#### **Observations générales**

Les cinq études ont été entreprises dans des villes africaines comptant des niveaux de séoprévalence relativement élevés chez les femmes enceintes allant d'environ 5 pour cent à Kinshasa à environ 25 pour cent à Kigali. Ce sont également des villes où la majorité des femmes allaitent et il est courant de continuer à allaiter les enfants pendant la seconde année de la vie. Dans toutes les études, les données sur les nourrissons ont été

collectées entre 1989 et 1994. Les tailles de l'échantillon (pour les analyses indiquées) variaient, allant de 139 à 261 nourrissons dont les mères étaient séropositives. Toutes ces études étaient des études longitudinales basées sur l'observation—aucune n'était un essai clinique.

### **Objectifs**

Les cinq études ont cherché à estimer le risque de transmission du VIH par l'allaitement maternel et la plupart visaient à comparer ce risque de transmission avec les risques de transmission in utero et intrapartum. L'étude du Rwanda avait un second objectif visant à évaluer le PCR comme outil diagnostique pour l'infection pédiatrique du VIH.

### **Tests du VIH utilisés et définitions du moment de la transmission**

Les cinq études utilisaient des combinaisons différentes de test du VIH et différents intervalles de test pour déterminer si les nourrissons étudiés étaient séropositifs ou non ainsi que différentes hypothèses sur le moment de la transmission, rendant problématique la comparaison des résultats. En outre, les chercheurs n'étaient pas d'accord sur leur interprétation de la sensibilité et de la spécificité du test PCR mais convenaient que celui-ci n'était pas un outil fiable pendant le premier mois de la vie (lorsque des résultats faux négatifs et faux positifs se sont présentés).

Les chercheurs en Côte d'Ivoire, en Tanzanie et dans l'ancien Zaïre ont déterminé les taux de transmission postnatale tardive en classant les nourrissons qui avaient des résultats négatifs au PCR avant six mois suivis par des résultats positifs (PCR et/ou sérologie) après cet âge comme ayant été infectés par l'allaitement maternel (voir **Tableau 1**). Tel que mentionné auparavant, cette méthode risque de sous-estimer la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel (Ekpini et al., 1997 ; Bertolli et al., 1996).

Les chercheurs au Rwanda ont utilisé deux schémas pour estimer le moment de l'infection par le VIH. La première

approche supposait que tous les enfants infectés par le VIH qui avaient un résultat positif au test PCR sur le sang du cordon étaient in utero et ceux avec un PCR négatif sur le sang du cordon avaient contracté l'infection soit pendant l'accouchement, soit pendant le post-partum. La seconde approche supposait que seuls les enfants avec un résultat positif au PCR obtenu après l'âge de trois mois avaient été infectés après la naissance.

L'étude du Kenya ne traitait pas spécifiquement du moment de la transmission (Datta et al., 1994). Dans cette étude, les enquêteurs ont comparé les taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant parmi les nourrissons qui ont survécu au moins 12 mois, en fonction de la durée de l'allaitement maternel. Dans le cadre de ces analyses, les nourrissons ont été classés de la manière suivante : séropositivité constante, séroconversion pendant la période postnatale après une période de neuf mois de séropositivité et nourrissons non infectés. La présence ou l'absence d'infection a été déterminée par le test ELISA avec confirmation de l'immunoblot.

### **Déterminer la causalité de la transmission postnatale tardive**

Ces études ont utilisé diverses méthodes pour confirmer que la transmission postnatale chez les nourrissons de l'étude était imputable à l'allaitement maternel et non pas à d'autres voies de transmission liées au sang infecté (par exemple, les transfusions, les injections avec des aiguilles ou seringues non stériles, la circoncision ou la scarification).

- ◆ Les études de la Côte d'Ivoire, du Kenya et de la Tanzanie ont suivi un groupe témoin de nourrissons qui ont été allaités par des mères séro-négatives. Aucune séroconversion n'a été notée chez les nourrissons témoins de l'étude.
- ◆ Les études du Kenya, de la Tanzanie et du Zaïre ont offert des soins médicaux pour étudier les nourrissons afin de vérifier qu'ils ne recevaient pas des injections contaminées ailleurs. Les chercheurs ont également suivi

l'incidence d'autres facteurs de risque éventuels, par exemple, les soins médicaux donnés à l'extérieur du contexte de l'étude, la circoncision et la scarification.

- ◆ Les études en Côte d'Ivoire et au Kenya ont suivi la durée de l'allaitement maternel et les chercheurs en Côte d'Ivoire ont ajusté leurs estimations pour tenir compte des modes de sevrage. Les chercheurs dans les deux études ont observé une corrélation entre l'infection du VIH chez les nourrissons et la durée de l'allaitement maternel.

#### **Principaux résultats et interprétations**

Vu que toutes les études visaient à mesurer des variables quelques peu différentes, il n'est pas facile de comparer les résultats. Toutefois, les points saillants des principaux résultats sont les suivants :

- ◆ Les taux totaux de transmission verticale notifiés par ces études se situaient dans une fourchette allant de 25 pour cent à Abidjan, à Kigali et à Kinshasa à un peu plus de 40 pour cent à Nairobi.
- ◆ Les cinq études ont confirmé la transmission postnatale du VIH. Le risque pouvant être attribué à l'allaitement maternel (transmission postnatale tardive) s'élevait en moyenne de 4 pour cent à 12 pour cent avec des risques plus élevés si l'allaitement maternel continuait pendant la seconde année de la vie.<sup>6</sup>
- ◆ Les chercheurs ont conclu que l'essentiel, mais non pas l'intégralité de la transmission postnatale parmi les nourrissons de l'étude était probablement imputable à l'allaitement maternel (et non pas aux transfusions, injections ou autres contacts avec un sang infecté par le VIH).
- ◆ Les chercheurs des études de la Côte d'Ivoire, du Kenya, du Zaïre et du Rwanda ont jugé que le risque de transmission du VIH par l'allaitement maternel était un risque « significatif. »
- ◆ Les études de la Côte d'Ivoire et du Kenya ont conclu que les enfants allaités courent un risque plus élevé de

transmission si leur mère a contracté le VIH *après* l'accouchement.

- ◆ Les auteurs de l'étude du Rwanda ont conclu catégoriquement que les avantages éventuels d'allaitement maternel dépassent encore le risque de transmission du VIH. Les autres chercheurs étaient plus prudents dans leurs interprétations.
- ◆ Les études de la Côte d'Ivoire, du Rwanda et de l'ancien Zaïre ont conclu que l'incapacité des tests du VIH à distinguer entre la transmission par le biais de l'allaitement maternel intra-partum et post-partum précoce et les ajustements prudents qu'ils ont faits dans leur analyse de données pour compenser cette lacune a probablement entraîné une sous-estimation de la transmission par le lait maternel.
- ◆ Dans l'étude de la Côte d'Ivoire, aucune transmission postnatale tardive n'a été notée chez les nourrissons de 122 mères infectées uniquement par le VIH-2 (opposé aux mères infectées par le VIH-1, ou infectées tant par le VIH-1 que par le VIH-2). Cette étude indique fortement que la couche de VIH est un facteur influençant de manière importante le risque de transmission du virus par le biais de l'allaitement maternel.
- ◆ Trois études ont conclu que le sevrage précoce devrait être exploré comme recommandation possible pour les mères séropositives puisque le risque de transmission continue tout au long de la durée de l'allaitement alors que la gamme des avantages de l'allaitement maternel diminue avec le temps.

#### **D. Recapitulatif des Principaux Modeles Mathematiques**

En l'absence d'études de conception optimale avec des sujets humains, plusieurs chercheurs ont conçu des modèles mathématiques pour aider les décideurs et le personnel des programmes sanitaires à estimer le risque de transmission du VIH par l'allaitement maternel par rapport au risque de mortalité lié à

#### **Note 6**

Le risque accru d'infection postnatale par le biais de l'allaitement maternel a été signalé après 12, 15 et 24 mois d'exposition, respectivement, en Tanzanie, au Kenya et en Côte d'Ivoire.

l'absence d'allaitement maternel (par exemple, l'allaitement artificiel) et à utiliser ces estimations pour formuler des directives concernant leurs populations. Cette section revoit sept grands modèles publiés entre 1990 et mi-1998. Les modèles sont décrits plus en détail sur le **Tableau 2**.

Avant de décrire ces modèles, il est important de réitérer les limitations à la modélisation du risque de transmission du VIH suite aux lacunes dans l'information existante. Il s'agit des lacunes suivantes :

- ◆ les données sur les risques relatifs de mortalité par âge chez les enfants recevant un allaitement exclusif, un allaitement partiel et chez ceux qui ne sont pas allaités sont très limitées (actuellement, il n'existe que quelques études qui estiment le risque de mortalité par mode et par âge d'allaitement, après avoir neutralisé les variables interférentes) ;
- ◆ les avantages possibles de l'allaitement maternel outre la réduction des risques de morbidité et de mortalité (par exemple, l'espacement des naissances ou autres avantages possibles dans le long terme) ne sont pas inclus dans les modèles ;
- ◆ le risque supplémentaire d'infection par le VIH lié à la durée plus longue de l'allaitement maternel (à savoir, l'exposition) n'est pas connu et, par conséquent, il n'est pas possible d'en tenir compte exactement dans le modèle ;
- ◆ les effets de l'allaitement sur l'état nutritionnel et le système immunitaire de la mère (et la manière dont cela affecte par la suite la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel) ne sont pas non plus connus et il n'est donc pas possible d'en tenir compte dans les modèles ;
- ◆ les études existantes indiquent une gamme très vaste de taux de transmission verticale et un grand nombre des facteurs qui expliquent ces variations ne sont pas connus et, par conséquent, ne peuvent pas être ajoutés à ces modèles; et

- ◆ plusieurs des modèles supposent que les femmes savent si elles sont séropositives ou non, ce qui est rarement le cas dans les pays en développement vu les services limités de tests et de conseils.

Malgré ces lacunes, les modèles décrits sont utiles pour comprendre les gammes de risques associés aux divers contextes et conditions et pour montrer comment le risque varie lorsque changent les différents faits et hypothèses. On peut également utiliser les modèles pour estimer les effets négatifs sur la mortalité infantile pouvant se présenter lorsque les femmes séronégatives choisissent de ne pas allaiter (ce qu'on appelle également les effets de mortalité «de retombée»).

Tous les modèles mathématiques revus supposaient que les autres risques de mortalité liés à des pratiques d'alimentation dangereuses étaient significatifs dans les pays en développement et, partant, aucun des modèles ne préconisait de cesser complètement l'allaitement maternel pour toute une population au vu du danger de transmission du VIH par le biais du lait maternel. Les auteurs de trois modèles (Nagelkerke et al., 1995 ; Del Fante et al., 1993 et Hu et al., 1992) ont souscrit explicitement à la politique de l'OMS/UNICEF de 1992 qui recommande qu'en l'absence d'autres options sans risques, il faudrait encourager les femmes séropositives à continuer à allaiter. Les auteurs d'un modèle (Kuhn et Stein, 1997) ont conclu que, tant que le taux de base de mortalité infantile ne dépasse pas 100 pour 1000 naissances vivantes, le meilleur scénario est celui dans le cadre duquel aucune femme séropositive n'allait et où toutes les femmes séronégatives pratiquent un allaitement maternel optimal.<sup>7</sup> Par contre, Del Fante et al. (1993) estiment que la mortalité des moins de cinq ans s'accroîtra si toutes les femmes séropositives n'allaitent pas vu qu'une proportion relativement importante des nourrissons qui ne seraient pas infectés par leur mère (environ 70 pour cent) seraient par contre exposés aux risques liés à l'alimentation artificielle.

#### **Note 7**

Les auteurs ont défini l'allaitement maternel optimal comme un allaitement exclusif de quatre à six mois et un allaitement avec supplément d'autres aliments pour 12 mois ou plus.

Les modèles de Kuhn et Stein (1997) et de Nagelkerke et al. (1995) traitent spécifiquement de la possibilité d'allaitement maternel avec sevrage précoce pour les mères séropositives. Ces modèles supposent qu'à un certain moment, le risque accru de contracter l'infection par le VIH suite à un allaitement prolongé pourrait dépasser les avantages de protection contre la mortalité. Sur la base de leurs hypothèses, Kuhn et Stein proposent que le sevrage à l'âge de trois mois pourrait être avantageux et Nagelkerke et al. suggèrent un sevrage entre trois et sept mois.

Le Projet LINKAGES de l'USAID a également mis au point un modèle qui examine les effets de l'allaitement maternel sur la mortalité infantile contre l'alimentation artificielle chez les mères séropositives et séronégatives vivant dans des conditions différentes. Mais l'étude n'as pas encore été publiée (Ross, 1998). A l'instar d'autres modèles, ce modèle permet aux utilisateurs de manipuler les hypothèses du risque associé aux différentes décisions alimentaires afin d'estimer les valeurs critiques (ou points seuils) en dessous ou au-dessus desquelles les recommandations changeront quant au caractère souhaitable de l'allaitement maternel en présence du VIH.<sup>8</sup> Les effets de retombée sur la mortalité infantile peuvent également être estimés.

Le modèle LINKAGES confirme les conclusions des autres modèles mathématiques cités ci-dessus au sein de populations avec des niveaux élevés de mortalité infantile (dû généralement aux maladies infectieuses), à savoir le risque de mortalité infantile plus faible si les mères séropositives allaitent leur nourrisson. Passer à l'alimentation artificielle à un certain moment de l'enfance diminue le risque de mortalité mais le moment optimal de ce changement dépend des conditions évaluées.

Par exemple, au sein d'une population où l'on suppose que (1) la mortalité infantile est de 100 pour 1000 naissances vivantes ; (2) le risque relatif de mortalité suite à l'alimentation artificielle est de 3 et (3) 16 pour cent des enfants dont les

mères sont séropositives qui ne sont pas infectées au moment des naissances le seront par le biais de l'allaitement maternel, la politique visant à promouvoir l'allaitement maternel chez toutes les femmes (qu'elles soient séropositives ou non) entraînera une réduction dans le nombre de décès infantiles. Mais si l'une quelconque des valeurs critiques suivantes est atteinte, alors le nombre de décès infantiles augmentera si les femmes séropositives allaitent : (1) la mortalité infantile est diminuée, passant à 74 pour 1000 naissances vivantes ; (2) le risque relatif de décès liés à l'absence de l'allaitement maternel est de 2,4 (au lieu de 3) ou (3) la transmission du VIH imputable à l'allaitement maternel est de 22 pour cent<sup>9</sup> (au lieu de 16 pour cent). On peut rencontrer ces conditions dans certaines populations et/ou à certains âges des nourrissons.

### III. Conclusions et Discussion

Cet examen a identifié les domaines de consensus et les lacunes dans nos connaissances sur la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel. Les questions et recommandations pour des recherches complémentaires sur ce thème sont récapitulées ci-après.

#### A. Ce Que Nous Savons

Les chercheurs conviennent en général des points suivants :

- ◆ **Avantages de l'allaitement maternel.** Il existe d'importants avantages sanitaires, nutritionnels, psychologiques et sociaux liés à l'allaitement maternel, tant pour la mère que le nourrisson. L'allaitement diminue le risque de morbidité et de mortalité infantiles et rallonge l'espacement entre les naissances, surtout dans les pays en développement.
- ◆ **Transmission du VIH par le lait maternel.** Le VIH a été détecté dans le lait maternel des mères infectées et le VIH peut être transmis par l'allaitement maternel aux nourrissons dont les mères ont elles-mêmes été

#### Note 8

Les variables-clés qui sont manipulées sont les taux de mortalité de base, le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel et les risques relatifs liés à l'absence d'allaitement (qui peuvent varier selon les conditions locales ou comme résultat des programmes en vue de diminuer ces risques).

#### Note 9

Cette valeur est la limite supérieure de l'intervalle de confiance de 95 pour cent de Dunn et al. (1992) pour la transmission du VIH imputable à l'allaitement maternel chez des femmes infectées avant la naissance et la limite supérieure de l'estimation de Bertolli et al. pour la transmission postnatale tardive.

infectées avant, pendant ou après la grossesse.

- ◆ **Moment de la transmission des mères.** Les mères qui ont été infectées par le VIH après la naissance (pendant qu'elles allaitaient) sont plus susceptibles d'infecter leur enfant par le biais de l'allaitement maternel que les mères qui ont été infectées avant l'accouchement à cause de la charge virale élevée suivant immédiatement l'infection. Le même raisonnement explique que les mères atteintes du SIDA (avec une charge virale élevée) sont également plus susceptibles de transmettre le virus par le biais de l'allaitement maternel.
- ◆ **Faible risque de transmission du VIH-2 par le biais du lait maternel.** Les nourrissons de mères infectées par le VIH-2 sont moins susceptibles d'être infectés par l'allaitement maternel que les nourrissons de mères infectées par le VIH-1. Mais il y a très peu de régions où les femmes sont infectées exclusivement par le VIH-2.

## **B. Ce Que Nous Ne Savons Pas**

Il existe des spéculations, hypothèses, faits et/ou connaissances scientifiques limitées mais aucune réponse définitive ou aucun consensus entourant les aspects mentionnés ci-après.

- ◆ **Risques relatifs des autres méthodes d'alimentation.** Les données sont limitées sur les risques de mortalité et de morbidité par âge des nourrissons qui ne sont pas allaités, ceux qui reçoivent un allaitement optimal (y compris allaitement exclusif pendant les six premiers mois environ) et/ou qui reçoivent une alimentation mixte avec lait artificiel — que la mère soit séropositive ou non.
- ◆ **Risques et avantages possibles du sevrage précoce.** Trois études et au moins deux modèles mathématiques concluent que les avantages de l'allaitement maternel pour les nourrissons de mères séropositives pourraient dépasser les risques liés à l'alimentation artificielle *uniquement* pendant la période allant des premiers mois à une année de la vie. Mais ces études n'ont pas été conçues pour identifier un âge optimal pour un sevrage précoce. Une telle recommandation variera selon le contexte suivant l'innocuité et la qualité des aliments appropriés de substitution. Jusqu'à présent, aucune étude ou modèle n'a tenu compte directement de la qualité nutritionnelle des aliments de remplacement (surtout les aliments autres que les produits de substitution du lait maternel ou les laits artificiels) en évaluant les risques et les avantages liés à l'absence d'allaitement maternel ou au sevrage précoce en présence du VIH.
- ◆ **Caractéristiques et comportements maternels qui influencent la transmission du VIH par le biais du lait maternel.** Les facteurs de risque maternels connus pour la transmission périnatale du VIH sont notamment la charge virale élevée, la numération réduite de cellules CD4+ chez la mère, la qualité de la réponse immunitaire, le stade de la maladie chez la mère, la faible concentration de rétinol sérique chez la mère et l'allaitement maternel (Semba et al., 1994 ; Nduati et al., 1995 ; Scarlatti, 1996 ; John et Kreiss, 1996 ; Newell et al., 1997). Les autres caractéristiques maternelles pouvant accroître le risque de transmission du VIH sont les suivantes : mastite, mamelons gercés et abcès au sein chez une mère allaitante infectée (Nicholl, 1995 ; Newell et al., 1997) ainsi que rupture de membrane, durée du travail, mauvaise nutrition, maladies sexuellement transmissibles parallèles et autres infections, telles que la parasitémie placentaire due au paludisme pendant la grossesse. Des essais sont en cours pour évaluer si la supplémentation en micronutriments peut diminuer la transmission verticale en général et si certains nutriments, tels que la vitamine A, peuvent réduire la transmission par le biais de l'allaitement maternel. L'on ne sait pas actuellement si les supplé-

ments de vitamine ou le fait de cesser d'allaiter en cas de lésion des mamelons ou symptômes des seins peut effectivement diminuer la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel. Il est également suggéré que des comportements particuliers, tels que le traitement à la chaleur du lait maternel extrait, puissent diminuer l'activité et la transmission virales (Black et al., 1996) mais on n'a pas encore évalué la faisabilité et l'impact de cette pratique. Il existe peu, voire aucune information, sur l'effet de l'allaitement sur les systèmes immunitaires des mères infectées par le VIH montrant si l'allaitement aggrave l'état sanitaire et nutritionnel des femmes infectées ou au contraire les protège contre cette aggravation.

- ◆ **Caractéristiques des nourrissons qui influencent le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel.** Les études n'ont pas encore identifié des caractéristiques spécifiques des nourrissons qui affectent leur vulnérabilité à l'infection par le VIH transmise par l'allaitement et des recherches supplémentaires sont nécessaires en ce domaine. Parmi les caractéristiques qui pourraient affecter la transmission, on note les naissances prématurées et l'insuffisance pondérale à la naissance (John et Kreiss, 1996) qui affectent le développement du système immunitaire ; l'intégrité et les lésions des muqueuses orales (Newell et al., 1997) ; les maladies diarrhéiques et autres maladies qui affectent l'intégrité et le caractère perméable des parois intestinales (Ruff, 1994) et la poussée des dents (Datta et al., 1994). Les études sur ces facteurs de risque possible doivent tenir compte de la possibilité que l'infection par le VIH est la cause plutôt que l'effet de certaines conditions.
- ◆ **Les effets d'un traitement antirétroviral sur la transmission du VIH par l'allaitement maternel.** Des essais cliniques effectués en Thaïlande

indiquent qu'un bref traitement à base d'AZT donné vers la fin de la grossesse et au moment de l'accouchement diminue de moitié la transmission du VIH chez les mères non allaitantes (CDC, 1998). Aucune donnée n'existe actuellement, indiquant l'effet éventuel du traitement antirétroviral sur la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel, bien que des études soient en cours sur cette question. L'on craint que le traitement antinatal à base d'AZT puisse en fait accroître la charge virale pendant l'allaitement maternel, diminuant son efficacité générale au sein du groupe des femmes allaitantes<sup>10</sup>.

- ◆ **Le rôle du colostrum dans la transmission du VIH par l'allaitement maternel.** Il est important de déterminer si l'infection a lieu par le biais du VIH non cellulaire dans le lait maternel ou par le biais des cellules infectées par le VIH pour évaluer le rôle du colostrum dans la transmission du VIH. Les chercheurs n'ont pas déterminé si le colostrum protège le nourrisson contre le VIH ou de fait si le colostrum fait courir au nourrisson un risque plus élevé suite à une concentration élevée de virus.
- ◆ **Conséquences psychologiques et sociales de la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel.** Il n'existe pratiquement aucune information sur les conséquences psychologiques et sociales du dilemme VIH-alimentation du nourrisson. Par exemple, l'on ne sait pas les répercussions que peuvent avoir les craintes d'infecter un nourrisson par le lait maternel—pratique profondément enracinée du point de vue culturel et émotionnel—pour les femmes, les familles et la société. De plus, on n'a pas étudié systématiquement l'impact des conseils sur les risques de l'allaitement maternel et des autres méthodes d'alimentation.

Les résultats des études discutées dans ce document ont contribué grandement à notre réflexion scientifique et de

#### Note 10

En théorie, un bref traitement à base d'AZT pourrait de fait accroître les risques de transmission du VIH pendant l'allaitement maternel. Cette théorie se fonde sur les observations d'un effet de rebond de la charge virale chez certains adultes lorsqu'on cesse le traitement de l'AZT pour des raisons thérapeutiques. L'arrêt de l'AZT (donné pour la prévention de la transmission périnatale) se fait immédiatement après l'accouchement, lorsque commence l'allaitement et à un moment où le nouveau-né est jugé être vulnérable. L'on ne connaît pas les effets de l'AZT sur la charge virale du lait maternel.

politiques s'occupant du VIH et l'alimentation des nourrissons. Ces études ont également aidé à formuler les directives récentes des organisations des Nations Unies (ONUSIDA/UNICEF/OMS, 1998b et c). Ces directives soutiennent la notion de choix libre et entièrement informé pour l'alimentation du nourrisson par toutes les mères en rendant disponibles et accessibles les conseils et les tests volontaires du VIH (car les femmes ne peuvent prendre des décisions informées sur l'alimentation de leur enfant que si elles savent si elles sont ou non infectées). Les directives recommandent également que l'allaitement maternel continue à être protégé, encouragé et soutenu chez les mères séronégatives et chez les mères dont on ne sait pas si elles sont séropositives ou non. Les mères qui sont séropositives devraient être mises au courant des risques et des autres possibilités d'alimentation de leur nourrisson. Il convient de soutenir les mères infectées par le VIH qui choisissent de *ne pas* allaiter et de leur indiquer quelles sont les autres possibilités d'alimentation de la naissance à l'âge de six mois (y compris la préparation de produits adéquats de substitution du lait maternel) ainsi que de l'âge de six mois à deux ans (y compris les produits adéquats de substitution du lait maternel et produits adéquats de remplacement).

Mais l'adaptation de ces directives aux contextes nationaux ou régionaux et aux mères prises individuellement ainsi que l'application réussie des directives (permettant d'améliorer les capacités des mères à prendre des décisions optimales quant au choix d'alimentation) seront compromises tant qu'on ne trouvera pas les réponses aux questions soulevées dans ce document. De manière plus spécifique :

- ◆ Le manque d'information sur les risques relatifs liés aux différentes méthodes et pratiques d'alimentation fait qu'il est extrêmement difficile de donner des conseils sur les risques liés à l'absence de l'allaitement maternel et la manière dont ces risques peuvent être minimisés au même titre qu'il est extrêmement difficile pour les mères séropositives de décider si elles veulent allaiter et/ou continuer à allaiter.
- ◆ L'arrêt précoce de l'allaitement maternel est recommandé dans les directives comme une option permettant de diminuer le risque de transmission. Mais le moment optimal ou les circonstances optimales d'un sevrage précoce dans différentes populations n'a pas été étudié correctement. L'on ne connaît pas le risque de transmission du VIH lié à une durée accrue de l'allaitement maternel, faisant qu'il est difficile de donner des conseils utiles à ce sujet. Les directives existantes fournissent également une information très limitée sur les aliments de remplacement autres que le lait et les pratiques alimentaires convenant aux nourrissons de plus de six mois. Elles ne contiennent pas non plus des conseils pour l'alimentation des nourrissons infectés par le VIH.
- ◆ L'on ne connaît pas bien les caractéristiques maternelles et infantiles qui affectent la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel. Cela limite la capacité des agents de santé à donner des conseils corrects aux femmes séropositives qui allaitent en fonction de signes et de symptômes choisis pouvant indiquer un risque accru de transmettre le virus par le biais de l'allaitement maternel.
- ◆ L'on ne connaît pas le rôle du colostrum dans la transmission du VIH. Si l'on constate qu'il accroît le risque de l'infection par le VIH lors de l'allaitement maternel, l'on pourra conseiller aux mères d'arrêter de donner le colostrum (bien qu'il soit probablement difficile de déterminer, dans la pratique, la différence entre le colostrum, le lait de transition et le lait mûr et les autres options que le colostrum comportent leurs propres risques). S'il n'est pas infectieux, alors le fait de démarrer de suite l'allaitement maternel pourrait protéger les nourrissons vulnérables plutôt que de leur nuire.
- ◆ Le peu d'information sur la manière dont les femmes perçoivent les liens

entre l'infection par le VIH et l'allaitement maternel, le risque de mettre au ban de la société les femmes qui n'allaitent pas et les autres facteurs psychosociaux limitent la capacité qu'ont les agents de santé d'améliorer la qualité de leurs conseils ou la manière dont ils apportent des messages spécifiques. De plus, cette information sera utile pour élaborer des stratégies afin d'éviter un effet «de débordement» de l'alimentation de remplacement pour les femmes qui sont séronégatives ou dont on ne connaît pas le statut.

Une mise en œuvre adéquate des directives de l'ONUSIDA/UNICEF/OMS demandera que soient élargis et améliorés les services de santé existants avec des implications importantes financières et pratiques pour les pays en développement. Ces améliorations concernent l'introduction et l'expansion de services de conseils et de tests du VIH volontaires et confidentiels ; des conseils universels sur l'alimentation des nourrissons ; l'amélioration des services prénatals ; le renforcement des services de planification familiale<sup>11</sup> et un renforcement général des services et programmes de soins de santé (dont la prévention du VIH pour les femmes et le soutien social). Ces services sont souvent faibles et d'autres interventions qui pourraient diminuer la transmission au sein des couples, par exemple, le traitement des infections sexuellement transmissibles, ne sont pas encore très répandues ou renforcées.

### C. Futures Priorités de Recherche

Cet examen a identifié plusieurs questions sans réponse liées à la transmission du VIH et à l'alimentation infantile.

**L'encadré 2** présente certaines de ces questions. Les futurs travaux de recherche en vue de répondre à ces questions peuvent être répartis dans trois catégories :

- 1) la recherche en vue d'identifier les facteurs de risque pour la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel ;

- 2) la recherche pour tester l'efficacité (y compris les coûts, la faisabilité et l'impact à long terme) des différentes interventions en vue de réduire la transmission par le biais de l'allaitement maternel ; et
- 3) la recherche en vue d'améliorer le fonctionnement et la qualité des programmes traitant de la question (dont les besoins et approches en formation, les stratégies de supervision et de suivi et le soutien social nécessaire).

Cet examen a essentiellement traité des questions se rapportant au point 1) avec une discussion limitée des priorités du point 2). Mais il existe un grand nombre de questions liées au fonctionnement et à la mise en œuvre des programmes (point 3) qui exigent également une attention immédiate. Il s'agit de questions du type suivant :

- ◆ Quelles sont les stratégies appropriées pour les conseils aux femmes séropositives et à leur famille concernant l'alimentation du nourrisson (y compris le moment, les endroits, les prestataires ainsi que les stratégies abordables de formation, de supervision et de suivi) ?
- ◆ Quelles sont les stratégies appropriées pour rendre l'alimentation de remplacement disponible, abordable et pratiquée en toute sécurité par les femmes affectées par le VIH (pour de longues périodes de temps en vue de remplacer entièrement l'allaitement maternel) tout en minimisant l'effet de débordement, la dépendance des produits des bailleurs de fonds et les conséquences nuisibles sur la santé et la nutrition chez les individus et dans la communauté ?
- ◆ Comment peut-on améliorer l'accès aux services de conseils et de tests volontaires pour les femmes (et leur partenaire) de sorte à ce que les femmes puissent prendre des décisions informées quant à leur santé de la reproduction et à l'alimentation des nourrissons ?

#### Note 11

L'amélioration de la disponibilité, de l'accessibilité et de l'utilisation des services de planification familiale est une intervention particulièrement importante dans ce contexte. Les femmes qui *n'allaitent pas* ne bénéficient pas de l'aménorrhée due à la lactation et risquent de tomber enceintes peu après une naissance. Ces nouvelles naissances créent d'autres possibilités de transmission du VIH mère-à-enfant.

## Encadré 2 : Questions sans Reponse Liees au VIH et s l'Alimentation du Nourrisson

### Questions sur les facteurs de risque :

- ◆ Quels sont les risques effectifs et les facteurs de risque de la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel dans des conditions différentes et dans divers contextes ?
- ◆ Quels sont les risques relatifs, par âge, de morbidité et de mortalité liés aux différentes pratiques d'alimentation (en l'absence du VIH) dans divers contextes ?
- ◆ Quels sont les avantages et risques, par âge, du sevrage précoce des nourrissons de mères infectées par le VIH dans divers contextes ?
- ◆ Dans quels contextes et pour quelles mères séropositives le risque d'un allaitement maternel prolongé dépasse-t-il les risques de l'alimentation artificielle et/ou du sevrage précoce ?
- ◆ Quelles sont les caractéristiques maternelles et infantiles qui affectent le risque d'infection du VIH par le biais de l'allaitement maternel (et est-ce que des changements à ce niveau réduisent la transmission) ?
- ◆ Est-ce que les anticorps au VIH et d'autres composants du lait maternel affectent le virus et le risque de transmission ?
- ◆ Quel est l'impact du *non*-allaitement sur la santé, la fécondité des mères infectées et la transmission verticale aux enfants suivants ?

### Questions sur l'efficacité des interventions :

- ◆ Existe-t-il des moyens abordables et à faible coût pour réduire le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel ?
- ◆ Existe-t-il des interventions spécifiques et abordables qui peuvent diminuer les risques de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel et pour lesquelles il n'est pas nécessaire de savoir si la femme est séropositive ou non ?
- ◆ Quels sont les interventions et services sanitaires de base permettant de minimiser les risques liés au fait de *ne pas* allaiter et comment peuvent-ils être appliqués et/ou améliorés dans des contextes pauvres ?
- ◆ Quels sont le coût, la faisabilité et l'impact à long terme des interventions en vue de diminuer la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel (tel que les conseils et les tests prénatals volontaires et l'alimentation de remplacement) ?
- ◆ Quels sont les effets du traitement antirétroviral (tel que l'AZT) sur la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel ?

- ◆ Comment peut-on donner aux femmes les moyens nécessaires pour qu'elles puissent prendre les bonnes décisions afin de prévenir l'infection primaire par le VIH et la transmission verticale ?

Enfin, seule une attention limitée a été accordée jusqu'à présent à l'étude systématique de l'impact de l'épidémie du

VIH sur les attitudes et les décisions concernant l'alimentation des nourrissons. La recherche future devrait inclure une meilleure compréhension montrant si :

- ◆ la crainte de transmission a déjà commencé à affecter les modes d'alimentation des nourrissons chez les mères séropositives ou qui ne connaissent pas leur statut ;

- ◆ les agents de santé dans les divers contextes donnent des conseils actuellement aux femmes qui savent ou qui craignent d'être infectées et qui demandent des conseils sur l'alimentation des nourrissons et quel est l'impact de ces conseils sur les décisions concernant l'alimentation ainsi que la santé, la croissance et le développement subséquents de leurs enfants ; et
- ◆ les femmes qui évitent d'allaiter parce qu'elles craignent d'infecter leur bébé risquent d'être rejetées (par d'autres membres de la famille et par la communauté) et/ou autres conséquences psychologiques, physiques ou économiques négatives et comment on peut mitiger ces conséquences.

Toutes les études du VIH et de l'allaitement maternel sont susceptibles de se heurter à des défis éthiques à l'avenir car tant le fait d'encourager les sujets de l'étude à allaiter (si elles peuvent être infectées par le VIH) que de les encourager à donner une alimentation artificielle (avec tous les risques que cela comporte)

peut mettre en danger leur enfant. Les études sur l'allaitement maternel et le VIH sont susceptibles d'être soumises à une scrutation encore plus rigoureuse qu'auparavant vu la controverse récente entourant les études financées par les Etats-Unis sur le traitement à base d'AZT pour prévenir la transmission mère à enfant du VIH dans les pays en développement ainsi que d'autres aspects éthiques<sup>12</sup>. Mais l'adaptation et l'application réussies de politiques directives responsables sur l'alimentation des nourrissons dans des contextes où les femmes courent le risque de contracter le VIH seront entravées tant qu'on n'en saura pas davantage sur les facteurs complexes affectant les décisions d'alimentation des nourrissons et leur impact sur la survie de l'enfant dans des contextes pauvres. En attendant, les femmes et les agents de santé qui donnent des conseils et qui prennent soin des enfants feront face à un terrible défi car ils devront interpréter une information incomplète et prendre les meilleures décisions possibles pour elles-mêmes, leur famille et leurs enfants.

#### Note 12

Ces études ont été critiquées parce qu'elles ont donné des placebos à un groupe témoin de femmes alors que l'efficacité du médicament avait déjà été confirmée par des études précédentes réalisées dans des pays industrialisés. Autres questions éthiques discutées : est-il éthique de donner à une mère infectée un traitement à court terme qui ne bénéficie qu'au bébé et est-il éthique de tester les traitements qui risquent de ne pas être abordables et disponibles pour les populations de l'étude.



## References

- Adjorlolo-Johnson G, DeCock KM, Ekpini E et al. 1994. Prospective comparison of HIV-1 and HIV-2 perinatal transmission in Abidjan, Ivory Coast. *JAMA*; 272 : 462–66.
- Bertolli J, St Louis ME, Simonds RJ et al. 1996. Estimating the timing of mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus in a breast-feeding population Kinshasa, Zaire. *J Infect Dis* Oct ; 174(4):722–6.
- Black RF. 1996. Transmission of HIV-1 in the breastfeeding process. *J Am Diet Assoc*; 96 : 267–274.
- Bobat R, Moodley D, Coutsoudis A et al. 1997. Breastfeeding by HIV-1 infected women and outcome of their infants : a cohort study from Durban, South Africa. *AIDS*; 11 : 1627–33.
- Brown KH, Black RE, Creed de Kanashiro H et al. 1989. Infant feeding practices and their relationship with diarrheal and other diseases in Huascar (Lima), Peru. *Pediatrics*; 83 : 31–40.
- Centers for Disease Control. 1985. Administration of zidovudine during late pregnancy and delivery to prevent perinatal HIV transmission—Thailand 1996–1998. *Morb Mortal Wkly Rep*. 47(8).
- Centers for Disease Control. 1985. Recommendations for assisting in the prevention of perinatal transmission of HTLV-III/LAV in AIDS. *Morb Mortal Wkly Rep*.; 34 : 721–32.
- Colebunders, R, Kapita B, Nekwei W et al. 1988. Breastfeeding and transmission of HIV. *Lancet* ii : 1487.
- Collareda NL, Frota AC, Silva-Oliveira RH et Schechter M. 1993. Maternal clinical status, breast-feeding, and vertical transmission of HIV-1 in Rio de Janeiro. *Pediatric AIDS and VIH infection : Fetus to Adolescent*. (4)4.
- Conner EM, Sperling RS, Gelber R et al. 1994. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with Zidovudine treatment. *N Engl J Med* 331 : 1174–1179.
- Dabis, F, Fransen L, Halsey N, et al. 1994. Interventions to reduce mother-to-child transmission of VIH : atelier sur les questions méthodologiques (rapport provisoire), Ghent, Belgique, 1994. Groupe de travail sur la transmission du VIH de la mère à l'enfant Vol 6.
- Dabis F, Msellati P, Newell ML et al. 1995. Methodology of intervention trials to reduce mother to child transmission of HIV with special reference to developing countries. *AIDS* 9 (suppl A) : S67–S74.
- Datta P, Embree JE, Kreiss JK et al. 1994. Mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1 : rapport de l'étude de Nairobi. *J Infect Dis* 170 : 1134–40.
- Del Fante P, Jenniskens F, Lush L et al. 1993. HIV, breastfeeding, and under-5 mortality : modelling the impact of policy decisions for ou againts breast-feeding. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 96, 203–211.
- DeMartino, Maurizio ; Pier-Angelo Tovo ; Alberto Eugenio Tozzi et al. 1992. HIV-1 transmission through breast-milk : appraisal of risk according to duration of feeding. *AIDS* 6 : 991–997.
- De Vincenci, I. Présentation à la Banque mondiale, 16 octobre 1997.
- Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA et al. 1989. Growth patterns of breastfed infants during the first year of life : The DARLING Study. In : Atkinson SA, Hanson LA, Chanrda RK (eds). *Breastfeeding, Nutrition, Infection and Infant Growth in Developed and Emerging Countries*. St. John's Newfoundland : Arts Biomedical Publishers,
- Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA. 1995. Differences in morbidity between breastfed and formula-fed infants. *J Pediatr* 126:696–702.
- Dunn DT, Newell ML, Ades AE, Peckham CS. 1992. Risk of human immunodeficiency virus type 1 transmission through breastfeeding. *Lancet* 340:585–588.
- Dunn DT, Brandt CD, Krivine A et al. 1995. The sensitivity of HIV-1 DNA polymerase chain reaction in the neonatal period and the relative contributions of intra-uterine and intra-partum transmission. *AIDS* 9:F7–F11.
- Ekpini ER, Wiktor SZ, Satten GA et al. 1997. Late postnatal mother-to-child transmission of HIV-1 in Abidjan, Côte d'Ivoire. *Lancet* 349:1054–59.
- Etude collaborative européenne (ECS). 1991. Children born to women with HIV-1 infection : natural history and risk of transmission. *Lancet* 337:253–60.
- Gabiano C, Rovo PA, de Martino M et al. 1992. Mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1 : risque of infection and correlates with transmission. *Pediatrics* 90:369–374.
- Gray RH, Cambell OM, Apelo R et al. 1990. Risk of ovulation during lactation. *Lancet* 335:25–29.
- Guay LA, Hom DL, Mmiro F. et al. 1996. Detection of human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) DNA and p24 antigen in breastmilk of HIV-1 infected women and vertical transmission. *Pediatrics* 98:438–444.
- Heymann SJ. 1990. Modeling the impact of breast-feeding by HIV-infected women on child survival. *Am J Public Health* 80:1305–1309.
- Hy DJ, Heyward WL, Byers RH et al. 1992. HIV infection and breast-feeding : policy impli-

- cations through a decision analysis model. *AIDS* 6:1505–1513.
- Hutto C, Parks W, Lai S, et al. 1991. A hospital-based prospective study of perinatal infection with human immunodeficiency virus type 1. *J Pediatr* 118:347–353.
- John GC et Kreiss J. 1996. Mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1. *Epidemiologic Review* 18(2).
- Karlsson K, Massawe A, Urassa E et al. 1997. Late postnatal transmission of human immunodeficiency virus type 1 infection from mothers to infants in Dar es Salaam, Tanzania. *Pediatr Infect Dis J* 16:963–7.
- Kennedy KI, Fortney JA, Bonhomme MG et al. 1990. Do the benefits of breastfeeding outweigh the risks of postnatal transmission of IV via breastmilk? *Tropical Doctor*, 20, 25–29.
- Kennedy KI, Visness CM et Rogan WJ. 1992. Breastfeeding and AIDS : A health policy analysis. *AIDS & Public Policy Journal* 7(1).
- Kind C, Brandle B, Wyler CA et al. 1992. Epidemiology of vertically transmitted HIV-1 infection in Switzerland : Results of a nationwide prospective study. *Euro J Pediatr* 151:442–48.
- Kreiss J. 1997. Breastfeeding and vertical transmission of HIV-1. *Acta Paediatr Suppl* 421:113–7.
- Kuhn L et Stein Z. 1997. Infant survival, HIV infection, and feeding alternatives in less-developed countries. *Am J Public Health* 87:926–931.
- Launer LJ, Habicht JP, Kardjati S. 1990. Breastfeeding protects against illness and weight loss due to illness. *Amer J Epidemiol* 131(2):322–331.
- Labbok M. 1997. Notes non publiées.
- Labbok M et Krasovec K. 1990. Toward consistency in breastfeeding definitions. *Stud Fam Plann* 21:226–230.
- LePage P, Van de Perre, P, Carael M et al. 1987. Postnatal transmission of HIV from mother to child. *Lancet* 15 août : 400.
- Leroy V, Newell ML, Dabis F. 1997. Late postnatal transmission of HIV-1 from mother to child beyond two and a half months : An international pooled analysis. Document présenté à la conférence sur les Stratégies mondiales pour la prévention de la transmission du VIH des mères aux nourrissons, Washington, D.C., 3–6 septembre 1997.
- Lewis P, Nduati R, Kreiss JK, John GC, Richardson BA, Mbori-Ngacha D, Ndinya-Achola J et Overbaugh J. 1998. Cell-free human immunodeficiency virus type 1 in breastmilk. *J Infect Dis* 177:34–39.
- Nagelkerke NJD, Moses S, Embree JE, Jenniskens F et Plummer FA. 1995. The Duration of breastfeeding by HIV-1-infected mothers in developing countries : balancing benefits and risks. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology* 8:176–181.
- Nduati RW, John GC, Richardson BA et al. 1995. Human immunodeficiency virus type-1 infected cells in breastmilk : association with immunosuppression and vitamin A deficiency. *J Infect Dis* 172:1461–8.
- Newell ML, Gray G et Bryson YJ. 1997. Prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 infection. *AIDS* 11 (suppl A) : S165–S172.
- Nicholl A, Newell ML, Van Praag E, Van de Perre P et Peckham C. 1995. Infant feeding policy and practice in the presence of HIV-1 infection. *AIDS* 9:107–119.
- ONUSIDA, OMS et UNICEF. 1997. *HIV and breastfeeding, A policy statement*.
- ONUSIDA/UNICEF/OMS. 1998a. *HIV and Infant Feeding : A review of HIV transmission through breastfeeding*, WHO/FRH/NUT/CHD/98.3.
- ONUSIDA/UNICEF/OMS. 1998b. *HIV and Infant Feeding : Guidelines for decision-makers*. Avant-projet. WHO/FRH/NUT/CHD/98.1.
- ONUSIDA/UNICEF/OMS. 1998c. *HIV and Infant Feeding : Guidelines for health care managers and supervisors*. Avant-projet. WHO/FRH/NUT/CHD/98.2.
- Organisation mondiale de la santé. 1992. Enoncé de consensus de la consultation de l'OMS/UNICEF sur la transmission du VIH et l'allaitement maternel. *Wkly Epidemiol Rec* 24:177–9.
- Owens DK ; Sonnad S ; Scott J ; McDonald TW ; Holodniy M. 1996. A meta-analytic evaluation of the polymerase chain reaction for the diagnosis of HIV infection in infants. *JAMA*, 1<sup>er</sup> mai 275 (17):1342–8.
- Pitt J ; Shearer W ; Peavy H ; McIntosh K ; Hodes D ; Cooper E ; Kovacs A ; Schluchter M ; Goldfarb J. 1998. HIV vertical transmission rate determinations are subject to differing definitions and therefore different rates. The Pediatric Pulmonary and Cardiovascular Complications of Vertically Transmitted HIV Infection Study Group. *J. Clin Epidemiol*. Fév 51(2):159–64.
- Piwoz EG, Creed de Kanashiro H, Lopez de Romana G et al. 1996. Feeding practices and growth among low-income Peruvian infants : a comparison of internationally rec-



**Tableau 1 : Principales Etudes sur le VIH et l'Allaitement Maternel dans des Pays en Developpement**

<b>Site, Auteur, Date de Pub., Taille de l'Echantillon, Type d'Etude</b>	<b>Objectif</b>	<b>Test(s) VIH Utilises pour Nourrissons/ Enfants</b>	<b>Definition(s) Utilisee(s) de l'Allaitement Maternel</b>
<b>Cote d'Ivoire</b> Ekpini et al.  <b>Date :</b> 9/90–10/94  <b>Taille de l'échantillon pour cette analyse :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 82 enfants de mères + VIH-1</li> <li>◆ 57 nourrissons nés de mères infectées par le VIH-1 et le VIH-2</li> <li>◆ 30 nourrissons nés de mères + VIH-2</li> <li>◆ tous allaités</li> <li>◆ 39 étaient infectés VIH au moment du suivi</li> </ul> <b>Conception de l'étude :</b> Longitudinale, observation	Estimer le risque de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel	EIA (VIH-1 et VIH-2) et PCR.  Sérologie obtenue à 1, 2 et 3 mois d'âge et tous les 3 mois par la suite.  Les auteurs suggèrent que les techniques PCR ont une sensibilité et spécificité de 100%.	Pas de définitions spécifiques utilisées ou pratiques mesurées.  La durée médiane de l'allaitement maternel chez les enfants suivie pendant au moins 24 mois était de 20 mois.
<b>Kenya</b> Datta et al.  <b>Date :</b> 12/90-12/92  <b>Taille de l'échantillon pour cette analyse :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 220 enfants survivant pendant au moins 12 mois</li> <li>◆ tous les enfants de mères + VIH-1</li> <li>◆ 90 enfants étaient + VIH à la fin du suivi</li> </ul> <b>Conception de l'étude :</b> longitudinale, observation	Pour étudier la fréquence et les facteurs de risque pour la transmission du VIH-1 mère à enfant.	ELISA avec confirmation immunoblot.  Le sang pour les tests sérologiques a été prélevé à 6, 14 et 24 semaines ; 9, 12, 15 et 18 mois et tous les 6 mois, par la suite.	L'initiation de l'allaitement maternel était universelle dans la population de l'étude.  Les nourrissons qui ont survécu pendant au moins 12 mois ont été classés suivant qu'ils étaient allaités ou non au-delà de 15 mois (oui/non).  Les risques associés à la durée de l'allaitement maternel (en mois) étaient également mesurés en utilisant la modélisation Cox des risques proportionnels.

EIA = enzyme immunoassay  
 PCR = Polymerase chain reaction  
 ELISA - enzyme linked immunosorbent assay

<b>Definition du Moment de la Transmission</b>	<b>Principaux Resultats</b>	<b>Interpretation</b>
L'infection VIH précoce (in utero ou intrapartum) a été définie comme PCR + VIH-1 obtenue pendant les 6 premiers mois de la vie.	Le taux total de transmission verticale était ~25%.	Les enfants allaités de mères HIV-1 + ou HIV-1 et 2 à Abidjan ne courent pas un risque important de transmission postnatale tardive.
L'infection postnatale tardive a été attribuée aux enfants avec un PCR - à 3 ou 6 mois suivie par PCR VIH-1 + à 9 mois ou plus âgé, ou sérologie persistante VIH-1 + à 15 mois ou par la suite.	20% des enfants ont contracté l'infection par le VIH pendant les 6 premiers mois de la vie.  12% de tous les enfants de mère VIH-1 + qui n'ont pas contracté l'infection pendant les 6 premiers mois de la vie deviendront VIH + à 24 mois.	La plupart de la transmission postnatale se fera probablement par le biais de l'allaitement maternel et non pas des transfusions, injections ou autres expositions au sang infecté par le VIH.  La transmission postnatale a pu être sous-estimée car certains enfants avec un PCR + pendant les 6 premiers mois ont pu contracter l'infection par le biais de l'allaitement maternel.
Analyse ajustée pour tenir compte des abandons au suivi et du sevrage.	La transmission postnatale tardive est plus importante, 20% chez les enfants allaités pendant au moins 24 mois.  Pas de cas de transmission postnatale tardive n'a été observée chez les nourrissons de mères infectées uniquement avec VIH-2.  Les taux de transmission postnatale tardive étaient de 9,2 pour 100 enfants-années d'allaitement maternel chez les mères infectées uniquement avec VIH-1 et 4,8 pour 100 enfants-années d'allaitement maternel pour les femmes infectées HIV-1 et HIV-2.	Les enfants allaités courent un risque accru d'infection si les mères contractent le VIH pendant la période post-partum.  Le sevrage à 6 mois pourrait diminuer les risques de transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel.
Cette étude n'a pas pu distinguer l'infection in utero, intrapartum ou post-partum.  Mais les nourrissons classés comme VIH-1 (-) ; VIH-1+ persistent et séroconversion (si VIH-négatif pendant au moins 3 mois et ensuite, séroconversion).	La transmission verticale totale était >40% dans la population de cette étude.  La durée de l'allaitement maternel était plus longue chez les enfants infectés VIH-survivants ( $p < 0,05$ ). La durée moyenne était de 14 mois pour VIH négatif, 15,9 mois pour positif persistant et 17,5 mois chez les enfants avec séroconversion.	Les enquêteurs partent de l'hypothèse que les taux élevés de la transmission verticale dans cette étude peuvent résulter de périodes plus longues de suivi. Ils suggèrent également que certains enfants pourraient être protégés du VIH-1 pendant les premiers mois de l'allaitement maternel et des études avec des périodes de suivi plus courtes peuvent entraîner des estimations plus faibles.
N=130 (59%), 50 (23%) et 40 (18%), respectivement pour ces groupes.	Les enfants VIH + étaient 1,9 fois plus susceptibles d'être allaités pendant 15 mois ou plus (IC 95% : 1,1 - 3,5). Les risques étaient 2,5 chez les enfants avec séroconversion ( $p < 0,05$ ).  Une proportion importante de l'infection par le VIH se fait après la naissance, probablement par le biais de l'allaitement maternel.	Les ulcérations de la bouche et la poussée de dents, qui s'accroissent avec l'âge, peuvent augmenter les risques de transmission dans le temps.  Le risque accru de transmission du VIH associée à un allaitement maternel prolongé (15 mois ou plus) peut dépasser les avantages pour les nourrissons de mères infectées par VIH-1.

**Tableau 1 : Principales Etudes sur le VIH et l'Allaitement Maternel dans des Pays en Developpement**

<b>Site, Auteur, Date de Pub., Taille de l'Echantillon, Type d'Etude</b>	<b>Objectif</b>	<b>Test(s) VIH Utilises pour Nourrissons/ Enfants</b>	<b>Definition(s) Utilisee(s) de l'Allaitement Maternel</b>
<p><b>Zaire</b> Bertolli et al.</p> <p><b>Date :</b> 10/89-4/90</p> <p><b>Taille de l'échantillon pour cette analyse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 261 enfants de mères infectées VIH-1</li> <li>• 69 enfants étaient + VIH à la fin de la période de suivi</li> <li>• le suivi moyen était de 18 mois</li> </ul> <p><b>Conception de l'étude :</b> longitudinale, observation</p>	<p>Pour estimer les taux de transmission verticale du VIH et les risques liés à la grossesse, au travail et à l'accouchement ; à la période post-partum et à la période post-partum tardif (par le biais de l'allaitement maternel).</p>	<p>Du sang des veines est prélevé à 0-2 jours post-partum et tous les 3 mois par la suite pour PCR et culture VIH.</p>	<p>Les pratiques d'allaitement n'ont pas été mesurées spécifiquement.</p> <p>Les chercheurs indiquent une durée moyenne de l'allaitement maternel de 12 mois chez les enfants de l'étude.</p> <p>11 enfants n'étaient ni allaités (N=9) ni sevrés avant l'âge de 3 mois (N=2).</p>
<p><b>Tanzanie</b> Karlsson et al.</p> <p><b>Date :</b> 1991-non indiquée</p> <p><b>Taille de l'échantillon pour cette analyse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 139 enfants de mères + VIH-1 qui n'étaient pas infectés à l'âge de 6 mois.</li> <li>• 8 enfants ont été infectés par la suite, tous après l'âge de 11 mois.</li> </ul> <p><b>Conception de l'étude :</b> longitudinale, observation</p>	<p>Etudier les taux de transmission postnatale de VIH-1 chez les enfants de mères infectées par VIH-1.</p>	<p>PCR complété par test antigène p24 et anticorps anti-VIH.</p> <p>Des échantillons de sang des nourrissons ont été prélevés tous les 3 mois.</p> <p>Le premier échantillon a été prélevé entre 4 et 8 semaines.</p> <p>Le statut d'infection VIH a été déterminé lorsque l'enfant avait au moins 2 échantillons négatifs (résultats de tests) suivis par 2 échantillons VIH+ ou 1 échantillon VIH- et décès subséquent lié à une maladie imputable au VIH.</p>	<p>Les pratiques spécifiques d'allaitement maternel n'ont pas été mesurées.</p> <p>Les enquêteurs signalent que «toutes les femmes de la cohorte allaitaient.»</p>

EIA = enzyme immunoassay  
PCR = Polymerase chain reaction  
ELISA - enzyme linked immunosorbent assay

<b>Definition du Moment de la Transmission</b>	<b>Principaux Resultats</b>	<b>Interpretation</b>
<p>On a supposé une transmission in utero si le virus était détecté dans le sang du nourrisson dans les 48 heures (2 jours) suivant la naissance.</p>	<p>Le taux général de transmission verticale était de 25%.</p> <p>Parmi les 69 enfants + VIH :</p>	<p>Le risque de transmission verticale est plus grand au moment du travail et de l'accouchement que lors de la grossesse.</p>
<p>La transmission intrapartum / postnatales précoce a été retenue si le PCR était négatif pendant les 2 premiers jours de la vie suivi par un résultat positif entre l'âge de 3 et 5 mois.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 étaient infectés in utero [IC 95% : 14%-35%]</li> <li>• 65% étaient infectés intrapartum ou postnatal précoce [IC, 53%-76%]</li> <li>• 12% étaient infectés période postnatale tardive [IC, 5%-22%]</li> </ul>	<p>Le risque d'infection imputable à l'allaitement maternel est « significatif. »</p> <p>L'incapacité de l'étude à distinguer entre la transmission intrapartum et postnatale précoce par le biais de l'allaitement maternel a probablement entraîné une sous-estimation du risque de transmission liée à l'allaitement maternel.</p>
<p>On a supposé une transmission postnatale tardive s'il y avait un résultat PCR négatif entre 3-5 mois suivi d'un PCR (+), d'un test anticorps ou d'une culture du VIH à un âge plus avancé.</p>	<p>Le risque de transmission du VIH était de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6% in utero</li> <li>• 18% intrapartum ou postnatal précoce</li> <li>• 4% postnatal tardif</li> </ul>	<p>Un essai de sevrage précoce ou d'alimentation au lait commercial est suggéré par les enquêteurs.</p>
<p>Seuls 59% des enfants avaient des données suffisantes pour déterminer le moment de la transmission.</p>		<p>Note : Les enfants avec des résultats manquants aux tests ont été assignés aux groupes (pour estimer les risques et les proportions de transmission) en fonction de la distribution d'enfants sans résultats manquants.</p> <p>Les enfants avec un statut VIH indéterminant (N=25) n'ont pas été inclus dans les estimations de transmission.</p>
<p>On a supposé une transmission postnatale tardive si un enfant d'une mère VIH+ avait un résultat PCR négatif à 6 mois et un PCR positif après 6 mois.</p>	<p>Le taux général de transmission verticale de la population de l'étude était de 30% environ.</p> <p>8 nourrissons qui n'étaient pas infectés à 6 mois ont été infectés lors du suivi. 7 d'entre eux étaient allaités au moment de l'infection (résultat de test positif).</p> <p>Les mères qui ont transmis l'infection avaient des comptes CD4 plus faibles que les mères qui ne l'avaient pas transmis.</p> <p>Tous les nourrissons n'ont pas été suivis sur la même période.</p> <p>Le taux général de transmission postnatale tardive était de 6 pour 100 enfants années d'observation.</p> <p>Pas de séroconversion entre 6 et 11 mois.</p>	<p>Les enquêteurs suggèrent que 6-9 mois peut être l'âge après lequel les avantages de l'allaitement maternel ne dépassent plus le risque de transmission du VIH. Mais on ne sait pas clairement comment la conception et les résultats de l'étude ont permis d'arriver à cette recommandation.</p>

**Tableau 1 : Principales Etudes sur le VIH et l'Allaitement Maternel dans des Pays en Developpement**

<b>Site, Auteur, Date de Pub., Taille de l'Echantillon, Type d'Etude</b>	<b>Objectif</b>	<b>Test(s) VIH Utilises pour Nourrissons/ Enfants</b>	<b>Definition(s) Utilisee(s) de l'Allaitement Maternel</b>
<p><b>Rwanda</b> Simonon et al.</p> <p>Dates : 1988-non indiquée</p> <p>Taille de l'échantillon utilisé dans l'analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 188 enfants de mères infectées par le VIH-1</li> <li>• 47 enfants qui ont survécu à l'âge de 15 mois étaient VIH+ à l'âge de 24 mois.</li> <li>• Le suivi couvrait 24 mois.</li> <li>• 40 enfants (non inclus dans les 188) sont morts pendant les 24 premiers mois de l'année.</li> </ul> <p>Conception de l'étude : longitudinale, observation</p>	<p>Pour estimer le moment et le pourcentage de transmission du VIH-1 in utero, intrapartum et postnatal.</p> <p>Pour évaluer le PCR comme outil de diagnostic pour l'infection pédiatrique par le VIH.</p>	<p>EIA et double PCR à la naissance (sang du cordon) et à 3, 6-12 et 13-24 mois.</p> <p>L'infection du VIH chez les nourrisson a été diagnostiquées de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le SIDA diagnostiqué en fonction du critère clinique ;</li> <li>• l'enfant est mort de maladie imputable au SIDA avant l'âge de 15 mois ; ou</li> <li>• anticorps VIH positif à 15 mois.</li> </ul> <p>On a estimé que l'enfant n'était pas infecté si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anticorps VIH négatif à 15 mois ; ou</li> <li>• abandon au suivi ou mort d'une autre cause et était négatif anticorps VIH à 9 mois ou par la suite.</li> </ul> <p>Tous les autres enfants avaient un statut indéterminé (N=32), y compris ceux qui sont morts pendant la période néonatale.</p>	<p>Les pratiques d'allaitement maternel n'étaient pas mesurées ou décrites.</p> <p>La durée médiane de l'allaitement maternel était de 579 jours (fourchette : 0-1302 jours).</p>

<b>Definition du Moment de la Transmission</b>	<b>Principaux Resultats</b>	<b>Interpretation</b>
Le moment se fonde sur deux ensembles différents d'hypothèses :	Le taux total de transmission verticale (à 24 mois) était de 25%.	es enquêteurs ont conclu que l'allaitement maternel devait continuer à être recommandé et encouragé mais les mères VIH-1 + qui peuvent acheter des aliments artificiels sûrs devraient arrêter d'allaiter (conseil donné sur une base individuelle).
Dans le cadre de la première hypothèse, on a jugé que tous les enfants VIH-1+ avec un PCR (-) du sang du cordon avaient été infectés au moment de l'accouchement ou de la naissance.	Dans le cadre de la première hypothèse, le taux de transmission in utero était de 7,7% et le taux de transmission intrapartum était de 17,6%.	Les résultats suggèrent également que la méthode PCR double est extrêmement sensible.
Dans le cadre de la seconde hypothèse, on a jugé que seuls les enfants avec un PCR + après 3 mois avaient été infectés durant la période postnatale.	En utilisant la seconde hypothèse, le taux de transmission in utero et intrapartum était de 20,4% et le taux de transmission postnatale tardive était de 4,9%.	Le sang du cordon ne convient probablement pas pour un diagnostic précoce de l'infection par le VIH-1 chez les nouveaux-nés suite à la contamination probable avec le sang maternel.
	5% des échantillons du sang du cordon ont produit des faux positifs suggérant une contamination avec le sang maternel.	
	8% des résultats PCR faux positifs constatés chez des enfants de mères non infectées.	
	A 24 mois, tous les enfants infectés VIH avaient au moins 1 résultat positif PCR.	

**Tableau 2 : Principaux Modeles Mathematiques de la Transmission du VIH et de l'Allaitement Maternel**

<b>Auteur, Date de Publication</b>	<b>Objectif</b>	<b>Caracteristiques Uniques et Principales Hypotheses</b>	<b>Principaux Resultats et Interpretations</b>
Ross/LINKAGES (non publié)	Examiner les effets sur la mortalité infantile générale de l'allaitement maternel versus alimentation artificielle chez les mères avec et sans VIH avec conditions/ hypothèses différentes.	Permet une analyse de la sensibilité et l'identification de valeurs critiques pour toutes les variables importantes (taux de l'allaitement maternel, taux initial de mortalité infantile, taux de transmission et risque relatif de décès suite à l'alimentation artificielle). En redéfinissant les catégories d'âge, le modèle peut être utilisé pour prédire les résultats pour des périodes d'âge spécifique de la prime enfance.	<p>Lorsque les maladies infectieuses sont la cause principale de la mortalité infantile, le risque de décès est plus faible si les mères avec VIH allaitent leurs nourrissons.</p> <p>Passer à l'alimentation artificielle à un moment donné diminue le risque de décès du nourrisson.</p> <p>Le moment optimal de cette transition dépend des conditions supposées.</p>
Kuhn et Stein 1997	Examiner les effets de l'allaitement maternel optimal, l'absence complète d'allaitement et l'arrêt précoce de l'allaitement maternel dans le contexte du VIH.	<p>Se penche sur la question de la durée de l'allaitement maternel et trois pratiques d'alimentation différentes.</p> <p>Suppose TMI&lt;100/1000 et risques relatifs de décès fixés à 2,5 pour nourrissons non allaités comparés à des nourrissons recevant un allaitement maternel optimal.</p>	<p>Le fait d'éviter complètement l'allaitement maternel au sein de la population entière produit toujours le pire résultat. La fréquence la plus faible de résultats négatifs se présente si aucune femme séropositive n'allaite et si toutes les femmes séronégatives pratiquent un allaitement optimal.</p> <p>Lorsqu'il n'est pas possible de distinguer le risque individuel du risque communautaire (en l'absence de tests du VIH), il est souhaitable de continuer à promouvoir l'allaitement maternel.</p> <p>L'arrêt précoce de l'allaitement maternel à l'âge de 3 mois pour les mères VIH + pourrait être avantageux.</p>
Nagelkerke 1995	Comparer les risques par âge de la transmission du VIH de mère à enfant contre la mortalité excédentaire imputable à l'absence de l'allaitement maternel.	<p>Envisage la question de la durée de l'allaitement maternel.</p> <p>Suppose que le risque de transmission du VIH de la mère à l'enfant par le biais de l'allaitement maternel et le risque relatif lié à l'absence de l'allaitement ne varient pas avec l'âge mais que les avantages de l'allaitement maternel diminuent avec l'âge. Chez les mères séropositives VIH-1, la diminution de la mortalité infantile possible grâce à l'allaitement maternel pourrait dépasser le risque de transmission</p>	<p>VIH-1 mère à enfant uniquement pendant les 3-7 premiers mois de la vie (dans la plupart des contextes africains). Aussi, le risque de transmission du VIH-1 dépasse probablement l'avantage de l'allaitement maternel sur le plan de la réduction de la mortalité.</p> <p>Les études expérimentales sur le sevrage précoce devraient être envisagées.</p> <p>Soutient la recommandation de 1992 OMS/UNICEF voulant qu'en l'absence d'autres options sans risques, les femmes infectées par le VIH-1 devraient être encouragées à allaiter.</p>

Tableau 2 : Principaux Modeles Mathematiques de la Transmission du VIH et de l'Allaitement Maternel

Auteur, Date de Publication	Objectif	Caracteristiques Uniques et Principales Hypotheses	Principaux Resultats et Interpretations
Del Fante 1993	Evaluer l'impact de la transmission du VIH et des pratiques d'allaitement maternel sur la mortalité des moins de 5 ans chez les mères VIH(+) et VIH(-) dans les zones urbaines et rurales.	Le modèle ne tient pas compte de la durée de l'allaitement maternel.  Les hypothèses étaient celles d'un pays hypothétique en Afrique de l'Est.	La mortalité infantile augmenterait très nettement si l'allaitement maternel était arrêté. Dans les contextes urbains, mortalité <5 ans augmenterait de 27% chez les enfants de mères infectées VIH-1 et de 108% chez ceux dont les mères ne sont pas infectées. Dans les zones rurales, les accroissements de mortalité seraient encore plus importants. Les effets négatifs sur la mortalité se présentent même s'il est possible de limiter l'arrêt de l'allaitement aux mères infectées VIH. La promotion de l'allaitement devrait continuer, quel que soit le taux de prévalence du VIH, conformément à la recommandation OMS/UNICEF (1992).
Hu 1992	Comparer la mortalité liée à la transmission du VIH par le biais de l'allaitement maternel avec la mortalité escomptée si les nourrissons ne sont pas allaités au sein de populations différentes et faire des analyses de sensibilité pour illustrer les seuils critiques pouvant guider la recherche et les politiques.	A supposé aucun avantage de l'allaitement maternel après une année.	Soutient la recommandation de 1992 de l'OMS/UNICEF voulant que l'allaitement maternel devrait continuer à être encouragé puisque, dans la plupart des cas, il protège la majorité des nourrissons de la mortalité imputable aux maladies infectieuses et à la malnutrition. Soutient également les recommandations des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne que les femmes infectées par le VIH ne devraient pas allaiter.
Kennedy 1990	Comparer la mortalité infantile liée à l'allaitement maternel avec celle liée à l'absence d'allaitement maternel dans une population hypothétique de 100 000 enfants non infectés avec des mères infectées.	Suppose que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la probabilité de transmission du VIH par le seul lait maternel est probablement très faible (&lt;1%)</li> <li>• 95% des bébés infectés mourront avant l'âge de 5 ans</li> <li>• 4 risques relatifs différents de mortalité imputable aux maladies de l'enfance pour les bébés nourris au biberon comparés aux bébés allaités au sein</li> </ul>	Le taux de transmission par le lait maternel doit être de 20% avant que le nombre prévu de décès chez les bébés allaités au sein approche celui associé à l'alimentation au biberon. (Mais les concepteurs du modèle supposent que le taux de transmission est probablement <1%.)  Encourage les mères infectées à allaiter jusqu'à ce qu'on trouve les réponses à certaines questions fondamentales sur le VIH et l'allaitement maternel.
Heyman 1990	Comparer les taux de survie des enfants nés de mères infectées VIH qui sont nourris au sein, au biberon et par une nourrice (nourris au sein).		La probabilité de transmission par le biais du lait maternel devrait être au moins de 0,12 dans une communauté avec un taux de mortalité des moins de 5 ans imputable à des causes autres que le VIH de 100/1000 naissances vivantes et au moins de 0,27 dans une communauté avec un taux de 210/1000 avant de recommander d'autres pratiques d'alimentation, même pour la mère infectée VIH qui dispose d'une autre possibilité d'alimentation avec un risque relatif de 2 à 1.

